Zool.
330.

4° Icol 930
2) Icol. ~~1. 939~~.
Schäffer

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Digitized by Google

Historia naturalis. Regnum animale.
Classis VI. Vermes. Intestina. 418.

Digitized by Google

Die Egelschnecken in den Lebern der Schafe

und die

von diesen Würmern entstehende Schafkrankheit

beschrieben

von

Jacob Christian Schäffer

Ev. Prediger in Regensburg und Mitglied der Königl. Deutschen Gesellschaft in Göttingen.

Nebst einer Kupferplatte.

Regensburg

gedruckt und in Commission zu haben bey Emanuel Adam Weiß

1753.

Clementi Guilelmo Oeselio Filio suo charissimo
Fauna Boica Lectatori
L. F. Oeselius d. d.

Digitized by Google

Virgil. Georgic. Lib. III.

Quam procul aut molli ſuccedere ſaepius vmbrae
Videris, aut ſummas carpentem ignauius herbas,
Extremamque ſequi, aut medio procumbere campo
Paſcentem, et ſerae ſolam decedere nocti;
Continuo culpam ferro compeſce, prius quam
Dira per incautum ſerpant contagia vulgus.

Digitized by Google

Es iſt unſtreitig, daß die Landwirtſchaft vieles Vergnügen, und viele Vortheile, mit ſich führe. Allein, derer Unglücksfälle, welchen dieſelbe zugleich ausgeſetzet iſt, ſind nicht weniger ſo viele, und ſo mancherley, daß alle jene Vorzüge dadurch ſehr oft überwogen werden. Hierunter hat man gleich vorne an die Seuchen zu zählen, die das Vieh betreffen, und welche vielmals in gar kurzer Zeit den reichſten Landmann in die größte Armuth verſetzen, ja ganz allein ſeinen Untergang verurſachen, können.

Man ſahe es alſo auch mit Fug für ein großes Unglück an, als im vorigen Herbſte, und Winter, wie an vielen andern Orten, ſo auch in hieſiger Nachbarſchaft, eine Krankheit unter den Schafen einrieß, welche oft die zahlreichſten Heerden aufrieb, oder doch ſehr verringerte. Und es würde noch kläglicher ſeyn, wann, wie es nach allen Umſtänden nicht anders zu vermuthen iſt, ſich heuer ein gleiches Schickſal äußern ſollte.

Meine Freyheit wird daher leicht zu entſchuldigen ſeyn, wenn ich in dieſen Blättern meine geringe Gedanken von dieſer Krankheit anzeige, ſo viel da-

Bayerische Staatsbibliothek München

von in die Naturlehre einschläget, und sich aus gesunden Grundsätzen derselben bestimmen lässet. Liebhabern der Insectenwissenschaft werde ich hiebey die Art der Würmer bekannt machen, die wohl die Haupturſache dieſer Krankheit sind. Nicht weniger wird man aus diesem Exempel urtheilen können, ob die Insectenkenntniß eine nützliche, oder unnütze, Bemühung sey.

Ich mache von der Erzählung dieſer Schafkrankheit selbst den Anfang. Sie hub sich, wie erst gemeldet ist, schon mit dem Herbste des vorigen Jahres an; nahm aber sonderlich am Ende deſſelben, und noch mehr im Winter, recht überhand; nachdem nämlich die Schafe gar nicht mehr auf die Weyde giengen, sondern meistens mit dürrem, und noch dazu schlammigtem, Futter zu Haus unterhalten werden mußten.

Man konnte ein krankes Schaf schon äußerlich kennen. Es war im Gehen, und auf der Weyde, allezeit das letzte und hinterſte; sahe sehr traurig aus; hieng ganz ungewöhnlich den Kopf; legte sich alle Augenblicke nieder; schien schwer Athem zu holen; fraß sehr wenig, und fast gar nichts; die Augen waren mattweiß, und trübe; der Leib schwoll von Tag zu Tag auf; und je länger es anstund, desto matter ward es; bis es endlich dergestalt alle Kräfte verlor, daß es gar nicht mehr fortkommen konnte, sondern liegen blieb, und umkam. Sahe man ein solches krankes Schaf genauer an, so wurde man weder in dem Weiſſen der Augen, noch in dem Innern der Augenlieder, dererjenigen rothen Aedergen gewahr, die sonst bekanntermaßen * die eigentlichen, und sichern, Kennzeichen eines gesundes Schafes sind. Es war vielmehr alles in den Augen dergestalt weiß, daß es einen ganz widrigen Anblick gab. Auch schien die Wolle bey einigen solchen Schafen ungewöhnlich leicht auszugehen.

Wurde

* v. Hohberg Tom. II. Cap. 59.

Wurde ein solches Schaf aufgeschnitten, so befand sich der ganze Unterleib voll Wassers. Das Netz war zusammengeschrumpft, und das Fett an demselben geblich, und körnerich. Das Herz, die Lunge, und der Magen, waren natürlich; die Nieren aber ungewöhnlich klein. Das meiste kam auf die Leber an. Diese war übernatürlich ausgedehnet, groß, und schwer. Wann eine gesunde Leber sonst ½, höchstens 1 Pfund, wiegt; so wog eine solche 2, auch wohl 3 Pfund, und darüber. Auf derselben Ober- und Unterfläche sahe man theils große, und kleine, Wasserblasgen, theils dergleichen ungleiche verhärtete Hügelgen. Ihre Farbe war selten so lebhaft und frisch, wie sie sonst zu seyn pfleget. Die Gallenblase hatte sich beydes in die Länge, und Rundung, ungemein ausgedehnet, und war mehrentheils so ausgestopft, daß sie wenig nachgab, wann man sie auch noch so sehr drückte. Oeffnete man die Gallengänge, so befand man sie sehr aufgeschwollen, und erweitert; man traff sowohl in ihnen, als in der Gallenblase, Würmer an, die klumpenweise, und wie in einandergewunden, da lagen, sich unter- neben- und übereinander, vor- und hinterwärts, bewegten. Bey genauerer Untersuchung der Galle selbst, schien dieselbe, in ihren wesentlichen Theilen, ganz verändert zu seyn. Sie hatte fast gar keinen bittern Geschmack; war nicht so flüßig, als sie ordentlicher Weise ist; und war mithin auch ganz undurchsichtig. Sonderlich aber ward man sowohl auf dem Grunde der Gallenblase, als in den Gallengängen, einer großen Menge kleiner ungleichen, schwarzen, Körnergen gewahr, die wie Unreinigkeiten aussahen. Je mehr sich der allgemeine Gallengang (ductus choledochus) dem Zwölffingerdarme (duodenum) näherte, desto weniger Würmer fand man in demselben: in dem Zwölffingerdarme selbst aber, und in den übrigen Gedärmen, wurden niemalen welche, auch nicht ein einiger, angetroffen.

Mit so vielen Leuten ich wegen dieser Schafkrankheit redete, so viele stimmten in diesen beyden Stücken einmüthig überein, daß

nämlich erſtlich, der naſſe vorhergegangene Sommer Schuld daran ſey; und daß man zweytens, beym Aufſchneiden kranker Schafe, in ihren Lebern, Würmer fände, die ſie Egeln nannten.

Die Sache ſelbſt, daß in den Lebern der Schafe ſich Würmer finden; iſt nichts Neues, noch Unerhörtes. Man weis, wie ſchon vorlängſt von verſchiedenen Schriftſtellern bemerket, und zum Theile weitläuftig ausgeführet iſt, daß es überhaupt nicht nur in Menſchen, ſondern auch in ſehr vielen Thieren, und zwar wieder in verſchiedenen Theilen, ja faſt an allen Orten, ihres Körpers, Würmer gebe *. Es iſt auch von Würmern der Schafe in manchen ältern, und neuern, Schriften Erwähnung geſchehen; und man erſiehet aus den daſelbſt beygebrachten Beobachtungen, und Anmerkungen, daß es ſo gar mehr, als eine Art ſolcher Schafleberwürmer, giebt **; wie dann ich ſelbſt mehr als eine Sorte derſelben kenne.

Doch ich halte mich bey allem dieſen nicht auf. Ich will nur etlicher Schriften gedenken, in welchen ich, beym Nachſchlagen, auch von denen Würmern, welche jetzo eigentlich in Betrachtung kommen, einige Nachricht gefunden habe.

Derer ſind erſtlich Geſner, Aldrovand, Jonſton, Leſſer, von Hohberg, Hanov, Derham, und Kratzenſtein. Allein, außer dem, daß alle dieſe nur bloß anführen, daß dergleichen Würmer in den Lebern

* Velſchius Vena Medinenſis; Sachs Gammarologia; Cyprianus ad Franzii hiſtoriam animalium; Ephemerides naturae curioſorum; u. a. m.

** So wird z. E. in den Breßlauiſchen Sammlungen Verſuch 37. Seit. 57. ausführet, daß 1726. die Schafe im Mühlhauſiſchen die Blattern, und dabey in den Gallengängen kleine gelbliche, röthliche, und bräunliche, Würmergen in ziemlicher Menge gehabt hätten; die Leber ſey angegangen, der Sommer aber trocken und dürre geweſen.

Lebern der Schafe gefunden würden, so nennen auch die beyden letztern dieſe Würmer ganz wider den eigentlichen Verſtand des Wortes, und zu einem Beweiſe, daß ſie dieſelben nicht recht gekannt, oder nicht recht unterſucht haben müſſen, **Kürbiswürmer**. Die eigentlich ſo genannten **Kürbiswürmer** (vermes cucurbitini) ſind bekannter maßen einzelne Glieder, und Theile, des **Bandwurms**; wie es Herr **Linnäus** * ſo ſchön, und ſo vollſtändig, erwieſen hat, daß ich mich nur bloß auf ihn beruffen kann. Hingegen ſind dieſe **Schafleberwürmer** nichts weniger, als einzelne Abſätze, und Glieder, eines ganzen Wurms. Sie ſtecken nicht, wie jene, in einander; ſondern ſind je und allezeit von einander abgeſondert, ohne mit einem andern, oder mit mehrern, die geringſte Gemeinſchaft, und Verbindung, zu haben. Es geſchiehet auch ihre Fortpflanzung, und Vermehrung, auf eine ganz andere Weiſe, als bey den Abſätzen des Bandwurms. Folglich verdienen ſie auch den Namen der **Kürbiswürmer** nicht. Es müßte dann ſeyn, daß man ihnen dieſe Benennung in einer andern, nämlich in der Abſicht beylegen wollte, weil ſie, dem erſten Anſehen nach, ſonderlich wann ſie todt ſind, wie **Kürbiskörner** ausſehen; welches äußerliche Anſehen, allem Vermuthen nach, auch jene Schriftſteller zu dieſer ungewöhnlichen, und uneigentlichen, Benennung mag veranlaſſet haben.

Ferner fand ich in den Abhandlungen der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris vom Jahr 1701. eine Nachricht, die allhier allerdings einen Platz zu verdienen ſcheinet. Es wird nämlich daſelbſt die Krankheit einer Frauensperſon erzählet, nach deren Tode man in der Galle allerhand Stücke Häute gefunden hätte, dergleichen auch ſchon bey ihrem Leben von ihr gegangen wären; und bey ſolcher Gelegenheit beruffet man ſich auf eine Krankheit der Schafe, in deren Gallengängen gleiche Stücke Häute öfters angetroffen würden; wobey zugleich die Merkmale

 dieſer

* Diſſert. de Taenia.

dieſer Schafkrankheit ausführlich angezeiget werden. Da die Beſchreibung dieſer Schafkrankheit mit der erſt angeführten, auch in den geringſten Nebenſtücken, auf das genauſte übereinſtimmet: ſo muß ich geſtehen, daß mir, gleich bey der erſten Durchleſung dieſer Nachricht, der Gedanke begieng, es mögten wohl gar die gegenwärtigen Schafwürmer für die, daſelbſt ſo genannten, Stücke Häute von den Waſſerblasgen (hydatides) ſeyn angeſehen worden. Ich konnte dieſes um ſo mehr muthmaßen, je leichter dieſe Würmer, wann man ſie nie lebendig, ſondern nur allezeit todt, geſehen hat, für Stücke Häute zu halten ſind. Indem ſie alsdann gar keine eigentliche, und beſtimmte, Figur haben, und daher mehr lebloſen, als lebendigen, Körpern ähnlich ſcheinen. Eben ſo findet man in den Stockholmiſchen Sammlungen noch vom Jahre 1748, daß daſelbſt der Bandwurm für einen Auswuchs des langen Darmes (ileum) iſt angeſehen worden; an deſſen Leben doch wohl heut zu Tag Niemand mehr zweifeln wird.

Endlich, ſo las ich auch in den Breßlauiſchen Sammlungen Verſ. 3. Art. 8. des Monats Febr. etwas von unſern Würmern. Die, daſelbſt gemachten, Anmerkungen ſind meiſtens gut, und gründlich, ausgefallen, nämlich: „daß dieſe Würmer nur in den Gallengängen und in der Gallenblaſe, ſeyen gefunden worden; daß die Ausbreitungen (*ramificationes*) der Pfort- und Hohlader gänzlich davon frey geweſen ſeyen; und daß es ſich zu verwundern ſey, wie dieſe Würmer von bitterer Galle leben können.„ Dem ungeachtet iſt die Beſchreibung dieſer Würmer ſelbſt ſehr mangelhaft ausgefallen. Aus dem Kupfer läßt ſich zwar vermuthen, daß dieſe die nämlichen ſeyen, von welchen ich hier rede; allein das Auge, welches ſie auf einer Seite haben ſollen, und der Schnabel auf dem Bauche, ſind, wie ich bald zeigen werde, Dinge, die ganz etwas anders bedeuten, als wofür ſie daſelbſt

angeſehen, und ausgegeben werden. Und auf gleich unvollkommene Art iſt auch im zehenden Verſuche, Art. 10. des Monats Novembers die Beſchreibung dergleichen Würmer in Schweinen gerathen.

Bey ſo wenigen, und, wie aus Angeführtem erhellet, noch dazu ſo gar ſeichten, und unzulänglichen, Nachrichten von dieſen Schafleberwürmern, darf es mich hoffentlich nicht gereuen, auf derſelben genauere Unterſuchung, und Zergliederung, einige Zeit verwendet zu haben.

Da es, bey meinen Unterſuchungen, mir hauptſächlich auf die Würmer ſchien anzukommen: ſo hatte ich dazu der ganzen Schafe eben nicht allezeit nöthig. Ich bediente mich daher meiſtens nur der Lebern, ſo bald ſie ausgeſchnitten, und alſo noch warm, waren. Auf dieſe Weiſe konnte ich die Würmer jedesmal lebendig beobachten. Damit ich auch dieſelben ſo lang am Leben erhalten mögte, als möglich wäre, und alſo Zeit genug gewönne, mit Bedacht allerhand nöthige Verſuche anzuſtellen; ſo legte ich die Lebern in lauliches Waſſer. Hiedurch, und da ich, ſo viel ſich thun ließ, durch öfters Nachgießen einerley Grad der Hitze zu unterhalten ſuchte, blieb die Leber in einer ſolchen beſtändigen Wärme, als nöthig war. Ich fand auf dieſe Weiſe die Würmer noch lebendig, und konnte ſie zu meinem Zwecke nutzen, wann ich auch erſt nach Verlauf einiger Stunden die Gallengänge öffnete.

Die, auf erſt beſchriebene Art, in gleicher Wärme erhaltenen, Würmer, ſo ſehr man ſie auch ſonſt für lebloſe Stückgen Häute hätte halten mögen, verriethen gar bald ihr Leben. Man ſahe ſogleich, wie ſie ſich willkührlich ausdehnten, und zuſammenzogen; verkürzten, und vergrößerten; verdickten, und verdünnten; ſchmal, und breit machten; ſich hin und her, vor- und hinterwärts wenden konnten; welche freye Bewegungen wohl nicht mehr zweifeln

feln ließen, daß, es lebendige Geschöpfe, und keine zerissene Häute seyn müßten.

Sie hatten einen Hals *, den sie, wie alle Theile ihres Leibes, kurz, und lang, machen, und nach allen Seiten zu bewegen, konnten. Dieser Hals war überhaupt sehr schmal. Er hatte, in seiner odentlichen Ausdehnung, kaum den fünften Theil, als das Obere des Leibes breit war. Wann er in die Länge auf das höchste ausgestrecket war, erreichte er ebenfalls kaum den dritten Theil der Länge des ganzen Wurms. Oben, an dem äußersten Ende war er am schmälsten; je mehr er sich aber dem Leibe näherte; desto breiter ward er. Er spitzte sich nie oben zu, sondern sahe wie ein Kegel aus, dem die oberste Spitze abgeschnitten ist. Da, wo man sich etwan den Durchschnitt eines abgestutzten Kegels einbilden kann, hatte er eine gar sichtbare Oeffnung, die rund, und mit einem zarten, schmalen, ringförmigen, Rande eingefaßt war. Aus dieser Oeffnung ließ der Wurm gar oft von freyen Stücken im Kriechen, und sonderlich, wann man ihn anrührte, oder drückte, einen schwärzlichen, oder caffebraunen, Saft von sich, welcher der, in den Gallengängen angetroffenen, Galle vollkommen gleich sahe.

Wann der Wurm auf dem Bauche lag **, und entweder ganz zusammengezogen, oder todt, war, erblickte man da, wo der Hals mit dem Leibe sich vereinigte, und zwar gerade in der Mitte des Rücken, auch mit bloßen Augen, einen weißen Flecken *** durch die Haut schimmern.

Der Leib war unmittelbar mit dem Halse verbunden. Oben, gleich bey seinem Anfange, war er am schmälsten; lieff aber gar bald in die größte Breite aus; nahm alsdann je mehr und mehr wieder ab, und endigte sich zuletzt in eine rundliche Spitze. Er schien ganz platt und gedruckt zu seyn;

* Fig. I. II. III. IV. V. XI. b. ** Fig. I. VI. VIII. *** Fig. I. c.

ſeyn; hatte an den Seiten, um den ganzen Leib herum, kaum die Dicke $\frac{1}{4}$ Linie; jedoch, gegen die Mitte zu, erhöhete er ſich etwas, und war alſo, genau zu reden, mehr gewölbt, als ganz platt.

Man beobachtete durch die Haut am ganzen Leibe verſchiedene äſtige, oder zweigförmige, geſchlängelte, Gänge, oder Gefäße, die ſchwarzblau und wie Adern, ausſahen. Doch hatten dieſelbe bey einigen eine gelbliche Farbe; und bey noch andern war ihre Farbe kaum mit bloßen Augen zu erkennen, und von dem Leibe ſelbſt zu unterſcheiden. Dieſe aderförmigen Gefäße waren von einander, ſo wohl ihrer Structur, als Richtung, und Lage, nach, gar ſehr unterſchieden. In der Mitte ſahe man 2 größere und dickere Hauptäſte, welche, wie Puls- und Blutadern, in einer ziemlich geraden Linie den ganzen Leib hinunter liefen. Sie ſtunden etwas von einander ab; und, weil ſie, an ihrer innern Seite, meiſtens von allen Nebenäſten, oder Ausbreitungen, frey waren; ließen ſie in der Mitte, längſt dem Leibe hinunter, einen leeren Raum. Die äußere Seite dieſer beyden Hauptäſte aber breitete ſich überall in eine Menge anderer kleinerer Aeſte aus, die ſich dann wieder in andere, noch kleinere, und zärtere, Aeſte abtheilten. Alle dieſe liefen ſchlangenweiſe; und der meiſten ihre Richtung war nach unten zu.

Legte ich einen Wurm auf den Rücken*; ſo fand ich zuerſt auf der Mitte des Bauchs, ganz oben wo der Hals anſaß, und gerade unter demſelben, bey einigen eine weiße, faſt walzenförmige, Erhöhung, wie einen kleinen Anfang eines Darms, heraus ſtehen**; bey andern aber war dieſe Erhöhung nicht zu ſehen, ſondern es ſchien nur an dieſem Orte durch die Haut ein hellweißer Flecken. So dann ward ich unter dieſer Erhöhung, oder unter dieſem weißen Flecken, einer zweyten Oeffnung*** gewahr, die der obern Halsöffnung völlig ähnlich ſahe; nur daß

* Fig. II. III. IV. V. VI. ** Fig. III. VII. XI. XIV. XV. d. *** Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

ſie manchmal mehr eyförmig, als rund, ſchien; jedoch hatte ſie ebenfalls einen ſchmalen Rand, oder eine ringförmige Einfaſſung. Endlich zeigten ſich ſo wohl die zwey aderförmigen ſchwarzblauen Hauptäſte; als auch der weiße Flecken, hier auf dem Bauche viel deutlicher und ſchöner; ja man ſahe unter der Oeffnung am Bauche allerhand andere braune Flecken, die, wie Klumpen, unordentlich, über- und nebeneinander lagen *.

Ueberhaupt ſchien der ganze Wurm durchſichtig, doch mehr und weniger; je nach dem einer wenig oder mehr Nahrung, und Unreinigkeiten, bey ſich haben mogte. Die Grundfarbe der meiſten, wann ſie voll Nahrung waren, ſchien braun- und blauſchwarz; allein ebenfalls bey einigen mehr und weniger; ja ich fand zu Zeiten, ſonderlich im Grunde der Gallenblaſe, verſchiedene, die ganz milchfärbig, und weißlich, ausſahen; und die alſo keinen gefärbten Saft in ſich hatten.

Das Kriechen dieſer Würmer iſt beſonderer Art **. Sie können, wie ſchon gemeldet iſt, nicht nur vor- und hinterwärts kriechen; ſondern es iſt ihnen bey dieſem ihren Vor- und Rückwärtskriechen auch ganz einerley, ob ſie auf dem Bauche, oder auf dem Rücken, liegen. Insgemein ſtrecken ſie zuerſt ihren Hals ſo lang aus und vor ſich hin, als es ihnen möglich iſt; fahren mit demſelben eine kurze Zeit nach allen Seiten hin und her, um gleichſam einen Ort zu ſuchen, wo ſie ihn bequem auffetzen können; laſſen ihn alsdann wieder fallen und ruhen; und ziehen endlich den Leib in lauter breitblätterige, und wellenförmige, Falten zuſammen, und hinter ſich her. Nach dieſem laſſen ſie den Leib ruhen; drücken ihn durch ihre Mäußlein, oder Zäſergen, ſo ſich an den Seiten befinden, feſt an; ſtrecken hierauf den Hals zum zweytenmale lang und vor ſich hin; und ziehen endlich den Leib, wie vorher, zuſammen, und an ſich. Wiederholen ſie nun alle dieſe Bewegungen mehrmalen hintereinander; ſo iſt hieraus die ganze

Art

* Fig. III. IV. V. VII. XI. e. ** Fig. V. VI. VII. VIII.

Art begreifflich, wie ſie ordentlicher Weiſe vorwärts kriechen, und wie ſie ſolchergeſtalt ganz leicht von einem Orte zum andern kommen können. Man ſiehet freylich hieraus von ſelbſt, daß das Kriechen dieſer Würmer ſehr langſam ſeyn, und daß es Zeit erfordern müſſe, ſo gar, wann ſie auch nur einen kleinen Raum durchwandern ſollen. Indeſſen erhellet doch nicht weniger daraus, wie ſich dieſe Würmer neben- über- unter- und durcheinander zugleich bewegen können; ohne daß einer dem andern ſchade. Und, weil nebſt dem dieſe Würmer, wie vorher gemeldet iſt, ſich verlängern, und verdünnen können; ſo iſt auch hieraus begreifflich, wie ſie im Stande ſind, ſich nach allem vorſeyenden Raume zu bequemen, in alle Gattungen großer, und kleiner, auch der allerzarteſten, Gallengänge, hinein zu dringen, und darinnen zu wohnen.

Manchesmal biegen dieſe Würmer im Kriechen ihren Hals ſo krumm, daß es ſcheinet, als ob ihn der, darüber hinaufgehende Leib, gar zuſammendrengen werde; welches mich glauben machet, daß ihnen der Hals, und die obere Oeffnung deſſelben, in gewiſſen Fällen, ſonderlich wann ſie vorwärts kriechen, zum Anhalten und Feſtſetzen mitdienen müſſe; ob ſie gleich ſonſt, in ihrem Kriechen, durch die erſtgemeldete wellenförmige Bewegung des Leibes, vollkommen den Schnecken gleich kommen. Ferner beobachtete ich, doch ſelten, daß ſich die obengedachte walzenförmige weiße Erhöhung, in der Mitte des Bauchs, im Kriechen von ſelbſt etwas heraus- und hineingab.

Siehet man dieſe Würmer einzeln kriechen, ſo haben ſie eine vollkommene Aehnlichkeit, ſo wohl der Geſtalt, als der Farbe, nach, mit einem abgeſtorbenen Baumblatte, davon der Hals den Stiel vorſtellet; oder noch beſſer, mit dem Kraut, ſo von den Kräuterkennern Gliedkraut, oder Beſchreykraut (ſideritis glabra aruenſis) genannt wird.

Ich warf dieſe Würmer in verſchiedene Feuchtigkeiten, um zu erfahren, in welcher ſie ihr Leben am meiſten, oder am wenigſten, behalten würden. In ſehr kaltem, und ſehr heiſſem, Waſſer lebten ſie 2 oder 3

Minuten. In laulichem Waſſer erhielten ſich manche wohl ½ Stunde lang; und ihre Bewegung mit dem Halſe, dem Leibe, und der Schwanzſpitze, war in ſolchem laulichen Waſſer die nämliche ſchlangenartige, der man ſonſt an allen Egeln gewohnt iſt. In Waſſer, mit Salz vermiſchet, lebten ſie kaum 1 Minute. Am allergeſchwindeſten kamen ſie um, und fielen gleichſam augenblicklich todt zu Boden, wann ich ſie in laulichen ſtarken Wein- oder Biereßig warf, und zwar in ſolchen, den ich vorher mit Salz verſetzet hatte. Gleiche Wirkung ſahe ich, wann ich ſie in ſtarken Brandwein fallen ließ. Im Oele lebten ſie am längſten; wie ſolches auch bey den Egeln geſchiehet.

Dieſes iſt ohngefähr dasjenige, was ich an dieſen Schafwürmern äußerlich, und mit bloßen Augen, bemerket habe. Allein, ich ließ mir daran nicht genügen. Ich war begierig, auch das Maaßverhältniß ihrer Theile zu wiſſen; und ſonderlich durch Hülfe des Vergrößerungsglaſes, und der Zergliederung, ſowohl die Bildung, als auch den Endzweck, ſolcher ihrer innern, und äußern, Theile genauer kennen zu lernen.

In einer Leber, wo ich Würmer fand, waren zwar die meiſten, doch nicht alle, von einerley Größe. Es gab einige, die 1 Zoll, und darüber *, lang waren; aber auch andere, die kaum 1 Linie hatten; und zwiſchen dieſen beyden Maaßen waren wieder andere bald größer, bald kleiner. Die Urſache dieſes Unterſcheids iſt leicht zu begreiffen. Denn es iſt nicht nur die Verſchiedenheit des Alters daran Schuld; ſondern auch, je nachdem ein Wurm geſund oder krank iſt, je nachdem er Ueberfluß oder Mangel an Nahrung hat; deſtomehr wird er groß, oder es bleibet derſelbe klein. Ich erwählte zu meiner Ausmeſſung einen, der mir der größte unter den übrigen ſchien; indem ich von einem ſolchen vermuthen konnte, daß er ausgewachſen, und zu ſeiner beſtimmten Größe gediehen ſeyn würde.

Ein

* Fig. III.

Ein ſolcher Wurm hatte *, wann er ohne alle Bewegung ſtill lag, oder wann er nur erſt geſtorben war, vom oberſten Ende des Halſes bis an das Aeußerſte ſeiner Schwanzſpitze, 1 Zoll 4 Linien. Dem Halſe waren davon nicht ganz 3 Linien; und dem Leibe die übrigen, eigen. Die Breite des Halſes war oben 1 Linie; unten aber, wo er mit dem Leibe zuſammenhieng, und am breiteſten war, hatte er 2 Linien. Der Leib, wo er ſich oben am breiteſten zeigte, machte etwas über 8 Linien; unten aber an der Schwanzſpitze, wo er am ſchmälſten war, 1½ Linien. Wann ich den Wurm am längſten auseinander zog, konnte ich ihn über 2 Zoll lang, und bis auf 2 Linien ſchmal, machen. Legte ich dieſe Würmer in Waſſer, und ließ ſie über Nacht darinnen, ſo vergrößerten ſie ſich von ſelbſt, und zwar ſowohl in die Länge, als in die Breite. In Brandwein giengen ſie etwas zuſammen. Die Dicke des Leibes war an dem äußerſten Rande ¼ Linie, in der Mitte aber faſt ¾ Linien. Die oberſte Oeffnung des Halſes ** hatte ½; und die Oeffnung am Bauche *** ¼ Linien. Die weiße walzenförmige Erhöhung † machte, wann ſie völlig herausſtand, in der Länge 5 Linien; in der Breite am oberſten ſchmälſten Ende etwas über ¼ Linie, und an dem unterſten breiteſten Ende etwas über 1 Linie.

Als ich, nach der Ausmeſſung, einige Würmer unter das Engliſche zuſammengeſetzte Vergrößerungsglas mit dem Reflexſpiegel brachte; ſo entdeckte ich theils viel neues, ſo ich vorher gar nicht geſehen; theils vieles ganz anders, als ich es mir vor der Vergrößerung eingebildet hatte.

Ich ſahe, daß die ganze obere, und die ganze untere, Fläche der Würmer keineswegs ſo glatt und glänzend war, als es den bloßen Augen ſcheinet; ſondern, daß ſie mit lauter übereinander ſtehenden, hervorragenden, ſchuppigen, ſcharfen, kegelförmigen, Spitzen überzogen iſt, und daß dieſe Spitzen

* Fig. III. ** Fig. I. II. III. IV. V. VII. a. *** Fig. II. III. IV. V. VII. c.
† Fig. III. VII. XV. d.

mehr lang, als breit ſind. * Doch getraue ich mir nicht, zu beſtimmen, ob dieſe ſchuppigen Spitzen auch die gewöhnliche Härte der Schuppen haben. Die Haut trocknete ſehr geſchwind auf dem Glaſe, worauf ich ſie geleget hatte, da es mir freylich ſo vorkam. Ich glaube aber eher, und mit beſſerm Rechte, dieſe Schuppen mit denenjenigen drüßigen Hügelgen vergleichen zu können, derer Swammerdam in der Beſchreibung ſeiner Schnecke ** ſo umſtändlich erwähnet. Ich vermuthe dieß um ſo mehr; da dieſe Schuppen ganz wahrſcheinlich zu gleichem Endzwecke, wie bey den gemeinen Schnecken, nämlich zum an- und feſthalten, dienen, und die Stelle der Füße vertreten können. Unter dieſen Schuppen ſchienen die beyden aderförmigen Hauptäſte, mit ihren Seitenausbreitungen, gar ſchön ſchwarzblau durch.

Die obere Oeffnung des Halſes *** war ungemein deutlich zu erkennen, und man konnte insbeſondere den ringförmigen Rand der Structur, und der Farbe, nach, von den übrigen durchſichtigen fleiſchichern Theilen des Wurms unterſcheiden. Er war röther, und aus dichtern undurchſichtigen Theilen zuſammengeſetzet. Man beobachtete, wie ſich dieſe Oeffnung durch Hülfe ſolches Randes bald erweiterte, bald zuſammenzog, ſchloß und öffnete; woraus wohl ſicher zu ſchließen iſt, daß dieſer Rand ſeine beſondern Mäußlein, und Zäſergen, haben müſſe. Weil ich auch an keinem Orte des Leibes, weder einen Saft, noch Unreinigkeiten, habe ſehen herausgehen, oder dergleichen herausdrücken können, als allein aus dieſer Oeffnung, und ſich hier beyderley zugleich gezeiget hat; ſo ſcheinet, daß dieſe Oeffnung der Mund, und zugleich auch der Ausgang des Unrates, ſey; dergleichen von vielen andern Thieren, ſonderlich von Waſſer- und Seewürmern, auch Schnecken, ſchon vorlängſt bekannt, und erwieſen iſt. Vieleicht dienet die eine der beyden aderförmigen Hauptäſte, den Saft, durch den Mund, einzuführen; und die andere, denſelben, durch eben dieſe Oeffnung, wieder auszuſchütten.

Die

* Fig. XVII. ** Cap. 4. *** Fig. XI. XV. a.

Die walzenförmige weiße Erhöhung, oder das Häkgen, entdeckte ich an den wenigſten Würmern. Wann dieſes Häkgen nicht herausgedrücket wurde; ſo konnte man auch durch eine mehr als dreyßigmalige Vergrößerung, da, wo es ſich nachmals zeigte, deſſelben nicht gewahr werden. Man ſahe nicht einmal an dieſem Orte die geringſte Oeffnung, oder Vertiefung. Vielmehr ſchien auf der Fläche des Halſes alles ganz glatt zu ſeyn; außer, daß man durch die Haut eines ſtarken weißen Flecken anſichtig ward. Dieſes dürfte ein Zeichen ſeyn, daß ſich der obere Theil dieſes Häkgen über die Oeffnung feſt anſchließe, und daß es verurſachen müſſe, daß dadurch die Oeffnung zwar gänzlich bedecket, aber auch zugleich der weiße Flecken um ſo ſtärker und ſichtbarer werde. Ich war ſehr aufmerkſam, ob dieſes Häkgen wirklich bey allen wäre; ob es einen weſentlichen Theil dieſer Würmer ausmachte; und ſodann, was es damit vor eine eigentliche Beſchaffenheit, und was es vor einen Endzweck, haben mögte?

Ein kleiner und geringer Handgriff entdeckte mir dieſes. Wann ich einen Wurm auf den Mittelfinger legte, mit dem Zeigefinger und Daumen aber die Seitenlappen abwärts, und zugleich gegen den Hals zu, drückte; brachte ich es dahin, daß das verborgene Häkgen ſich heraus-, und in die Höhe, gab. Und da ich es auf dieſe Weiſe bey allen fand, und es bey allen ſichtbar ward; ſo ſchloß ich, daß es allen eigen ſeyn, und deſſen Daſeyn zu den Weſen dieſer Würmer gehören müſſe. Wann man dieſes Häkgen völlig herausgedrücket hatte, blieb es gar nicht lang, vor ſich gerad, oder in der Höhe, ſtehen; es legte und rollte ſich vielmehr alſobald, wie ein Hörngen, oder ſchneckenförmig, zuſammen *. Die Farbe dieſes Häkgen war durchaus weiß; und das Häkgen ſelbſt aber war mit lauter vertieften Punkten überzogen.

Ich geſtehe, daß ich anfänglich, mit andern oben angeführten Schriftſtellern, ſelbſt der Meynung war, es mögte dieſes Häkgen entweder den Wür-

* Fig. III. XI. XV. d.

Würmern zum Anhalten dienen, um so mehr, da es sich angezeigter massen so krumm rollen konnte; oder es müsse wenigstens dazu von ihnen genutzet werden, daß sie damit in den Gallengängen eine solche Empfindung machten, die sie nöthigte, ihren Saft desto geschwinder und häufiger von sich zu geben; ja vieleicht leiste dieses Häkgen beyde Dienste zugleich. Man weis ja von dem oft gedachten Bandwurme so wohl, als von einer Menge anderer Würmer, die in den Gedärmen der Menschen und Thiere gefunden werden, diesen doppelten Gebrauch ihrer Häkgen, und ihrer Stacheln.

Jedoch die Zergliederung der innern Theile half mir von diesem Vorurtheile, und von der Ungewißheit, auf die rechte Spur, und zur Gewißheit, kommen. Ich konnte aus der, unter diesem Häkgen sich befindenden, anderweitigen Oeffnung *, von der ich so gleich umständlicher reden werde, nie einen gefärbten Saft herausdrücken, und es war also gar nicht möglich, dieselbe für den Ausgang des Unrates zu halten. Ich mußte vielmehr denken, daß sie etwa gar das weibliche Geburtsglied seyn müsse. Und da ich in meiner Muthmaßung einmal so weit gekommen war; so führte mich die übrige Aehnlichkeit, so diese Würmer mit den Schnecken hatten, noch weiter. Dieses Häkgen ist so gestaltet und gebauet, daß es bey seiner Umwickelung mit einem andern seines gleichen, in jene Bauchöffnung bequem kommen kann. Dieses brachte mich darauf, daß es wohl gar die männliche Ruthe seyn dürfte. Und nach dieser Vermuthung würde ein jeder dieser Würmer, wie die Schnecken, männlichen und weiblichen Geschlechtes zugleich seyn, deren einer den andern befruchten, und von ihm hinwieder selbst befruchtet werden; beydes zeugen, und auch gebähren könnte.

Eine genauere Untersuchung überführte mich davon noch mehr. Es hatte dieses Häkgen, oder Hörngen, wie das männliche Glied bey den Schnecken

* Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c.

Schnecken, oben einen Einſchnitt. Sodann, obgleich dieſe beyden Zeugungsglieder bey den Erdſchnecken, durch eine einige Oeffnung, am Kopfe herausgehen; ſo fand ich doch, daß Swammerdam an einer Waſſerſchnecke auch zwey unterſchiedene Oeffnungen beobachtet hatte; dergleichen dieſen Würmern auch eher zukommen; da ſie zu den Waſſerthieren gehören. Ja ich traff einigemal ſelbſt ein paar Würmer an, deren Häkgen wirklich ineinander geſchlungen waren; ob ich gleich nicht genau ſehen konnte, ob ein jedes mit des andern Oeffnung auch eine Verbindung hätte. Dieſer Augenſchein benahm mir allen Zweifel. Ich glaube auch, daß dieſe Zuſammenhängung die Urſache iſt, daß manche Würmer eher zerreiſſen, als daß ſie ſich ganz aus den Gallengängen herausziehen laſſen.

Unter dieſem Häkgen, oder der männlichen Ruthe, erſchien nun diejenige Oeffnung *, von welcher ich allererſt eines und das andere erwähnet, und ſie für das weibliche Glied angegeben, habe. Sie war, wie die obere Halsöffnung, mit einem ringförmigen muſculöſen Rande eingefaſſet. Man ſahe gar deutlich, wie ſie von innen mit dreyen, einander entgegenſtehenden, größern Mäußlein verſehen war, wovon wieder ein jedes inſonderheit ein Dreyeck vorſtellete **. Dieſe Mäußlein, wann ſie einander berührten, verſchloſſen die Oeffnung von innen heraus; wann ſie aber von außen hineingedruckt wurden, öffneten ſie dieſelbe. Sie waren alſo gleichſam Fallthürgen, oder Ventile, (valuulae); und ich wüßte ſie, ihrer Structur, und Geſtalt, nach, mit nichts beſſerm zu vergleichen, als mit denenjenigen Fallthürgen des menſchlichen Herzens, welche die dreyſpitzigen Fallthürgen (valuulae tricuſpidales) genannt werden.

Ob nicht auch aus dieſer Oeffnung zugleich die Eyer, von welchen ich gleich reden werde, herausgehen; kann ich weder bejahen, noch verneinen. Doch iſt es ſehr wahrſcheinlich; ohnerachtet ich mit aller Mühe, ſo ich mir gegeben habe, außer einigen Luftblägen, nicht ein einziges

* Fig. II. III. IV. V. VII. XI. XIV. c. ** Fig. XIV. c.

mal auch nur ein einiges Ey habe herausdrücken können. Allein, aus der erſtgemachten Beſchreibung der Theile dieſes weiblichen Glieds, mögte die Urſache leicht zu finden ſeyn, warum ich mit allem meinen Drücken nie ein Ey habe herausbringen können; denn ich verſchloß offenbar damit die Oeffnung nur deſto feſter. Vielleicht aber können die Würmer dieſen dreyſpitzigen Fallthürgen ſelbſt einen andern, und ſolchen, Druck, oder Zug, geben, wodurch die Eyer einen freyen Durchgang erhalten, den ich, durch äußerliches Drücken, zu verſchaffen nicht im Stande war.

Endlich ſahe ich noch, unter dieſem weiblichen Gliede, die ſchon mehrmalen gedachten braunen Klumpen gar deutlich liegen. Allein, die darüber gehende Haut ließ, auch in der Vergrößerung, weiter nichts eigentliches erkennen, noch unterſcheiden. Ich mußte alſo, um dieſe, und noch andere, Stücke beſſer einzuſehen, meine Zuflucht zur Zergliederung nehmen.

Ich machte nämlich mehrmalen zwey Querſchnitte durch einige Würmer *. An dem erſten Durchſchnitte ** ſahe ich ſodann die abgeſchnittenen aderförmigen Hauptäſte, an den Seiten, wie ſchwarze Punkte, ſtehen. Sie waren, wie Knöpfgen, erhaben, und ragten etwas hervor; Solches kam daher, daß, im Zerſchneiden, die Gänge zuſammengedruckt, und folglich nothwendig waren weiter oben abgeſchnitten worden, als der Durchſchnitt ſelbſt geſchehen war; daher ſie ſich dann auch nach, dem Schnitte, wieder in ihre alte Höhe, und Länge, begeben hatten, und alſo, ganz natürlich über den Schnitt hinausgehen mußten. Sonſt war alles in dem Innern weiß, und von einer ganz klebrichen, und körnerigen, Materie.

Den zweyten Schnitt *** nahm ich mitten durch das weibliche Glied vor, damit ich die darunter liegenden braunen Klumpen deſto leichter herausdrücken, und damit ich ſehen könnte, was ſie wären. Das Innere war hier, wie bey dem erſten Querſchnitte, weiß, klebrich, und körnerig.

Die

* Fig. XV. ** Fig. XV. c. *** Fig. XV. e, e. f.

Die beyden Hauptäſte * waren itzo um ein merkliches gröſſer; hatten eine Randeinfaſſung, und in der Mitten eine Oeffnung. Die braunen Klumpen ** lagen etwas herauſſen; und, als ich ſie völlig herausdrückte, hiengen ſie an zarten Fädgen zuſammen, und waren, bey verſchiedenen Würmern, von verſchiedener Anzal, und Gröſſe; auch an einem jeden Wurme nicht alle gleich groß, ſondern einige gröſſer, die andern kleiner, alle aber von ungleicher Bildung. Die meiſten hatten eine Anzal von ohngefähr 8, bis 10, ſolcher Klumpen. Einige hatten in der Länge ¾ Linien; und in der Breite 1 Linie; andere aber bald mehr, bald weniger. Jeder einzelner Klumpen war in einer Haut eingeſchloſſen, aus deren jedem ich eine Anzal von mehr als 1000 Eyern herauspreßte; woraus ich erkennen konnte, daß dieſe braunen Klumpen nichts anders, als die Eyerſtöcke, waren. Die Eyer ſelbſt waren länglichrund ***, weiß, und durchſichtig; ſie lagen in ihren Eyerſtöcken ziemlich ordentlich, und ſchichtweiſe, neben- und übereinander; außer dem Waſſer aber zerfielen ſie in Falten zuſammen †.

Ob es gleich gar nicht wahrſcheinlich iſt, daß unſere Leberwürmer außer denen 2 aderförmigen Hauptäſten, ihren Ausbreitungen, und denen übrigen, von mir beſchriebenen, Theilen, nicht noch andere Gefäße, ſowohl zum Athemholen, als zu andern thieriſchen Eigenſchaften, haben ſollten; ſo habe ich doch, alles vielen, und fleißigen, Suchens ohnerachtet, nichts weiters an ihnen entdecken können. Nicht anders iſt es mir ergangen, da ich mir Mühe gab, in dem, zwiſchen den 2 Hauptäſten befindlichen, langen leeren Raume, und zwiſchen dem weißen Striche, ein Gefäß zu finden, ſo die Bewegung des Herzens vertrete, dergleichen bey den Egeln zu ſeyn ſcheinet. Vielleicht ſind die Theile dieſes Gefäßes gar zu klein; oder ich habe ihren rechten Ort, und die rechte Lage, nicht ausfindig machen können.

Dieſes iſt dasjenige, was ich an den Würmern, mit dem Vergröſſerungsglaſe, und durch die Zergliederung, wahrgenommen habe.

* Fig. XV. c, e ** Fig. XV. f. *** Fig. X. † Fig. XII.

Nunmehro werde ich meine unvorgreiflichen Gedanken eröffnen, ob dieſe Würmer den Lebern der Schafe weſentlich, oder zufällig, eigen ſeyen?

Es iſt nicht zu leugnen, daß man dieſe Würmer ſehr oft in den Schafen, und zwar nirgends, als in ihren Lebern, finde; und dieſes dürfte das Erſtere zu begründen ſcheinen. Allein, man kann dennoch nur die Erfahrung ſprechen laſſen, um von dem Gegentheile, und davon überzeuget zu werden, daß dieſe Würmer in den Schafslebern bloß zufällig ſind.

Es giebt Jahrgänge, wo man ſelbige ſo wenig in den Schafen, als in irgend einem andern Thiere, findet. An manchen Gegenden ſind zwar ſolche Jahr aus Jahr ein bekannt; allein man trift auch andere Oerter an, die niemalen davon etwas zu erfahren haben. Ja man ſiehet auch bisweilen Schafe, die, ſelbſt zu der Zeit, davon frey bleiben, wann andere daran umkommen.

Ich habe oben * angeführet, wie man 1726. im Mühlhauſiſchen in den Schafslebern ein ganz anderes Geſchlecht von Würmern angetroffen habe, als dasjenige iſt, welches ich hier beſchreibe. Unten werde ich Gelegenheit finden einer Art Würmer zu gedenken, deren ich nur erſt kürzlich in Ungariſchen Schafslebern, und in einer Hirſchleber, gewahr worden bin, die zwar ebenfalls von gegenwärtigen unterſchieden iſt, doch aber mit ihnen zu einerley Geſchlecht gehöret. Vieleicht fände man dieſen Unterſcheid auch an andern Orten, und in andern Thieren, wann man der Sache genauer nachforſchte. Ich mache dabey nur dieſen Schluß, daß, wenn es allerhand Geſchlechte, und von jedem Geſchlechte wieder beſondere Arten, und Gattungen, von Würmern in den Schafslebern giebet; wenigſtens nicht ein, oder das andere, Geſchlecht, eine, oder die andere Art, dieſer Würmer den Schafen weſentlich oder natürlich ſeyn, könne.

Die

* Seit. 4. Anm. **

Die Pariſiſchen Abhandlungen gedenken angezeigtermaßen * einer Frauensperſon, die vermuthlich eben die Würmer hatte, welche hier beſchrieben werden. Ich habe zugleich, aus den Breßlauiſchen Sammlungen, erwähnet **, daß es dieſe Würmer auch in Schweinen gegeben habe. Hanov *** führet an, daß ſich dieſe Würmer in Kühen gefunden hätten, und dieſelben, wie die Schafe, daran umgekommen wären. Mir iſt ſelbſt vor einigen Tagen eine Ochſenleber gebracht worden, die voll ſolcher Schafwürmer war. Glaubwürdige Perſonen haben mich verſichert, daß dieſelben, im vorigen Winter, in Ochſen- und Kühlebern, ganz etwas Gewöhnliches geweſen ſeyen. Mein Bruder † zeigte mir erſt heute die Leber eines Damhirſchens aus dem hieſigen Stadtgraben, die ziemlich viele dieſer Würmer hatte. Hieher gehöret noch dieſer beſondere Umſtand, daß, in verſchiedenen Forſten hieſiger Nachbarſchaft, vergangenes Jahr auch die Haſen ſehr häufig gefallen ſind; und bey ihren Aufſchneiden fand man, daß ihre Lebern gleichfalls voll von Würmern waren, die denen gleich kamen, die man in den Lebern der Schafe entdecket hatte. Ein Gleiches hat man mir von dem übrigen Wilde verſichern wollen, davon ich aber nichts Zuverläſſiges habe erfahren können. Genug, man ſiehet, daß dieſe Würmer in denen Schafen ſich nicht allein befinden, mithin auch überhaupt ihnen nicht weſentlich ſeyn können.

Daß auch die Natur, und Eigenſchaft, dieſer Würmer nothwendig erfordern ſollte, nur allein in Schafiebern ſich aufzuhalten; daran fehlet ſo viel, daß vielmehr der Aufenthalt in den Gallengängen ihrer Natur, und Eigenſchaft, entgegen zu ſeyn ſcheinet.

Ich habe †† gezeiget, daß ſie theils wie Schnecken, theils wie Egeln, kriechen; daß ſie in laulichem Waſſer, wie die Egeln, ſchlangenartig ſchwim-

 men;

* Seit. 5. ** Seit. 7. *** Seltenh. der Nat. und Oek. Seit. 203. † D. Medicinæ allhier in Regensburg. †† Seit. 10. 12.

men; daß ſie, wie eben dieſelben, wann man ſie in Oel wirft, am längſten fortleben; daß ſie, in ihren Zeugungsgliedern, und in der Art, wie ſie ſich fortpflanzen, den Waſſerſchnecken gleich kommen. Hieraus dürfte ſich ſchließen laſſen, daß dieſe Würmer alſo auch urſprünglich an diejenigen Oerter beſtimmt ſeyen, wo ſie wie Egeln, und wie Schnecken, kriechen und ſchwimmen, und wo ſie ſo leben und handeln können, als es ihnen nach ihrem Gebäude, und nach ihren Eigenſchaften, zukommt. Die Gallengänge in den Schaflebern wird man wohl nicht für den Ort ihres urſprünglichen, und natürlichen, Aufenthalts halten wollen; da ſie offenbar ihrem Gebäude, und ihren Eigenſchaften, nach, in ſelbigen davon theils nur einen ungewöhnlichen, theils aber gar keinen, Gebrauch machen können.

Will ich auch eingeſtehen, daß, wann ſich dieſe Würmer in den Schafen zeigen, es allezeit, und zwar nur ganz, allein in ihren Lebern, und in den Gallengängen, geſchehe; gleichwie man ſie auch in andern Thieren nirgends, als in ihren Lebern, angetroffen hat; ſo folget doch daraus noch lang nicht, daß ſie den Schafen, und ihren Lebern, weſentlich, und natürlich, zugehören müßten.

Es giebt eine Art Fliegen, die ihren Wurm, oder ihr Ey, in die Naſen der Schafe, leget *; eine andere Art, die ihren Wurm, oder ihr Ey, in den Schlund der Hirſche abſetzet **; wieder eine andere Art, die ihr Ey in den Afterdarm der Pferde zu bringen weis ***; und zwar ſo, daß jede von dieſen Fliegenarten ſolches ihr Ey, oder ihren Wurm, nur ganz allein an dieſen, zu des Wurms Nahrung beſtimmten, Ort, hinleget; von welchen Würmern, und Fliegen, ich ſelbſt einige in Brandwein habe. Ich will derer jenigen Fliegen jetzo nicht gedenken, die ihr Ey, und ihren Wurm, unter die Haut der Kühe, und der Ochſen, zu legen pflegen, und von denen die bekannten

* De Reaumur Hiſt. des Inſect. Tom. IV. Mem. XII. ** Tom. V. Mem. II. *** Tom. IV. Mem. XII.

bekannten Beulen auf ihren Rücken entſtehen. Niemand wird aber ſo ſchwach denken, daß dieſe Würmer allen jenen Thieren, und ihren Theilen, weſentlich, und natürlich, darum zukämen, weil man ſie manchmal daſelbſt antrifft; oder, daß man darum dieſe Würmer überall, und allezeit, daſelbſt finden und antreffen müſſe.

Sind aber dieſe Würmer für etwas Zufälliges, und Widernatürliches, in den Schafen, und ihren Lebern, zu halten; ſo lieget mir nunmehro ob, zu unterſuchen, wie ſie, der ſtärkſten Vermuthung nach, in ſolche kommen mögen.

Daß dieſe Würmer, bey den Schafen, und andern Thieren, innerlich und von ſich ſelbſt, entſtehen ſollten, wäre, nach einiger Neuern, und ſonderlich nach denen, von dem Herrn v. Buffon angenommenen, Grundſätzen nicht unmöglich, noch unwahrſcheinlich. Denn dieſer behauptet im ganzen Ernſte *, daß die Würmer in den Kindern daher entſtünden, und wüchſen, weil die Kinder viel Milch äßen, die Beſtandtheile der Milch aber geſchickt wären, dergleichen Würmer hervorzubringen. Er folgert dieſes aus denenjenigen Erfahrungen, die er, und Herr Needham, mit viel tauſend Dingen aus dem Thier- und Pflanzenreiche angeſtellet hatten; da nämlich, durch eine Art der Verweſung, ohne Ey, und ohne Daſeyn etwas Lebendigen, viele hundert, ja tauſend Gattungen lebendiger Weſen entſtanden ſind, die ſie durch die Vergrößerungsgläſer entdecket haben; obgleich etwas lebendiges, von außen, unmöglich habe können hineingebracht werden.

Ich begehre dieſe Erfahrung nicht zu leugnen. Vielmehr habe ich ſelbſt ſehr viele dergleichen lebendige Weſen durch eine gewiſſe Art der Infuſionen hervorgebracht. Ich habe, durch Hülfe des Sonnenvergrößerungglaſes, geſehen, wie ſie gefreſſen haben, wenigſtens, wie andere kleine Weſen in die größern gegan-

* Hiſtoire naturelle Tom. II. p. 469.

gangen ſind. Ich habe dabey noch dieſes beobachtet, wie, durch ihr Zerplatzen, oder Verſchwinden, wieder hundert und tauſend andere, zum Theil ganz neue Weſen ſichtbar geworden ſind. Allein, dem allen ohnerachtet muß ich geſtehen, daß, wenn man dieſe vergrößerte lebendige Weſen auch Thiere (animalia microſcopica) nennen wollte, ſie dennoch eine ganz andere Claſſe von Thieren ausmachen würden, als wir jetzo noch unter ſolchen, nach dem gewöhnlichen Begriffe, uns vorzuſtellen pflegen. Jene lebendige Weſen ſind viel einfachere Körper, und ſind lang nicht ſo zuſammengeſetzt, als alle die Thiere, die wir ohne die Vergrößerung, ſehen, und derer wir ſonſt gewahr werden. Da, nebſt dieſem, Herr Linnäus, alle Gattungen von Würmern, die in den Menſchen gefunden werden, auch außer den Menſchen entdecket hat; ſo kann ich, meines wenigen Orts, jener Meynung des Herrn v. Buffons nicht beytreten, daß das Entſtehen der Kinderwürmer der Milch zuzuſchreiben ſey. Haben nun aber die Schafwürmer ebenfalls viel zu ſehr zuſammengeſetzte Theile; werden ſie nicht weniger auch, wie ich gleich zu erweiſen gedenke, außer den Schafen, und andern Thieren, gefunden; ſo kann ich aus den nämlichen Gründen mich nimmermehr überreden, daß ſie in den Lebern der Schafe innerlich, und von ſich ſelbſt, entſpringen ſollten.

Nach meinem unmaßgeblichen Dafürhalten, kommen die Würmer der Schafe von außen in ſolche. Man hat, wie Herr Hanov berichtet *, in den Lebern der Schafe ſo gar Schnecken mit ihren Häuſern angetroffen. Niemand wird jedoch behaupten wollen, daß dieſe Schnecken innerlich, und in den Lebern, ſich erzeuget hätten, ſondern gar gern einräumen, daß ſie von außen hineingekommen ſeyen. Eben dieſes aber gilt auch von dieſen Schafwürmern, die man, wie die Schnecken, obgleich, vieleicht aus Unachtſamkeit, ſeltener, gleichfalls außer den Schafen findet.**

Ich

* Seltenh. der Natur und Oek. S. 202. ** Siehe weiter unten.

Ich kann mich hier auch ſchon auf das allgemeine Vorgeben berufen, daß die Schafe öfters Würmer, oder Egeln, mit dem Graſe freſſen; welchem alle alte Schriftſteller, und, nebſt dieſen, Geſner, Aldrovand, Jonſton, und andere mehrere, beytreten. Es iſt wahr, daß manchmalen die Erzählungen der Landleute ziemlich fabelhaft lauten; insgemein aber, weil ſie ſich auf Erfahrungen gründen, iſt doch etwas wahres dabey, und dieſes läßt ſich gar leicht von dem Falſchen abſondern, und ſich zeigen, worinnen der Irthum, und worinnen die Wahrheit, beſtehe.

So erzählet, zum Exempel, Geſner, von einem Franzoſen gehört zu haben: daß, wann die Schafe das Kraut fräßen, ſo man in der Normandie *Duve* heißet, ſie von demſelben Würmer in den Lebern bekämen; daher ſo gar dieſe Würmer, und die, von ihnen herrührende, Krankheit der Schafe, mit eben dem Namen dieſes Krautes beleget würde *. Geſner muthmaßet dabey, daß, nach der, ihm von dieſem Kraute gemachten, Beſchreibung, daſſelbe eine Art des Waſſerampfers, (lapathum aquaticum) oder des Waſſerwegerichs, (plantago aquatica) ſey. Und Herr Linnäus führet ** beyde Geſchlechter dieſer Pflanzen als eine, den Schafen gar angenehme, Speiſe an. Da nun aber erſtgedachte Kräuter nur am Waſſer, und an ſumpfigten Oertern, wachſen, die Egeln und Waſſerſchnecken aber nicht weniger, als die Schafe, ſolche lieben, und ſich hauffenweiſe daran ſetzen; ſo iſt es ſehr natürlich, daß, durch begieriges Freſſen dieſer Kräuter, von den Schafen die Würmer ſelbſt mit verſchlucket, und in ſich gefreſſen werden. Und in ſo weit iſt jenes allgemeine Vorgeben allerdings gegründet.

Hiemit ſtimmt die, oben angeführte, einmüthige Verſicherung des Landmannes, auch alter, und neuer, Schriftſteller voll-

* Ein gleiches behaupten die Pariſer Metzger (Journal des Scavans Tom. II. an. 1668.) von dem (Seit. 11.) gedachten Beſchreykraute; und der gemeine Mann in hieſiger Gegend giebt das Egel- oder Pfennigkraut (numularia) dafür an. ** Pan Suecus.

kommen überein, nach welcher der naſſe Sommer an dieſer Wurmkrankheit Schuld träget. Es läßt ſich hievon kein anderer Grund angeben, als, daß außer den Schafen, nämlich in Gewäſſern, dieſe Würmer ſich urſprünglich befinden. Bey vielem Gewäſſer, werden auch viele dergleichen Würmer angetroffen; und wann die Schafe, in einem ſolchen naſſen Sommer, zur Fütterung, oder zur Tränke, getrieben werden; ſo iſt, bey durchgängiger Näſſe, und überall befindlichem Gewäſſer, nichts natürlicher, als, daß ſie ſelbige mit dem Graſe, und der Tränke, hauffenweiſe in ſich ſchlucken. Ich werde unten Gelegenheit nehmen, von allen dieſen Beweiſen noch einen andern, hieher gehörigen, Gebrauch zu machen.

Indeſſen geſetzt, es finden ſich dieſe Würmer ordentlicher Weiſe auſſer den Schafen; und ſie ſeyen in ihnen, und in ihren Lebern, zufällig, und widernatürlich; ſo iſt die Frage, wie ſie in die Leber kommen, und warum man ſie nur allein an dieſem Orte antreffe?

Dieſe Frage iſt nicht ſo kitzlich, und ſchwer, als ſie ſcheinen mögte. Ich habe * gezeiget, wie dieſe Würmer in den Magen der Schafe kommen; und, meines Erachtens, können ſie nur durch zween Wege von da in die Leber gelangen. Entweder geſchiehet es alsdann durch das Geblüte; oder es muß durch den ordentlichen allgemeinen Lebergang (ductus choledochus) geſchehen.

Erſteres ſcheinet mir ganz unmöglich zu ſeyn. Leeuwenhoek hat dieſen Weg durchs Blut dergeſtalt widerleget **, daß jedermann ſeinen Beweis wird gelten laſſen müſſen. Wenn man ſich ein Ey, oder ein ausgeſchloffenes Würmgen, auch ſo klein vorſtellen wollte, als der zweyhunderteſte Theil eines Blutkügelgens iſt; ſo würde es doch noch viel zu groß ſeyn, als daß es durch die Drüſen gehen könnte, wo das Blut abgeſondert wird. Dieſes aber hat nicht einſt bey dieſen Würmern ſtatt. Ihre Eyer können, wie oben erinnert iſt, mit bloſſen Augen geſehen werden, und man hat ſie alſo wohl für tauſendmal

* Seit. 25. ** Tom. I. Epiſt. de ortu & defluuio capillorum. p. 39.

mal gröſſer zu achten, als ein Blutkügelgen iſt. Um ſo viel unmöglicher iſt es alſo, daß ſie, oder die Würmer, in das Blut, und, durch den Umlauf deſſelben, in die Gallengänge, kommen ſollten.

Viel natürlicher ſcheinet mir der andere Weg, daß dieſe Würmer durch den allgemeinen Lebergang in die Leber gebracht werden, oder daß ſie ſich vielmehr von ſelbſt dahin begeben. Ich werde erzählen, was ich mir davon vor eine Vorſtellung mache, die ich zur Prüfung, und Verbeſſerung, denen anheimgeben will, welche die innern Theile des Körpers beſſer, als ich, verſtehen.

Ich ſetze voraus, und werde nachher erweiſen, daß dieſe Würmer ordentlicher Weiſe im Waſſer wohnen. In naſſen Sommern wird ihre Fortpflanzung ſtärker erfolgen, mithin auch ihre Anzal an ſehr vielen Orten ungleich gröſſer ſeyn, als in dürren Jahrgängen. Es iſt daher auch, wie nur erſt erwähnet iſt *, ganz unvermeidlich, daß nicht die Schafe überall, ſowohl durch Saufen, als durch Freſſen, gewiſſer, und ſonderlich derjenigen Waſſerkräuter, die ich oben angeführt habe, ** und an welche ſich dieſe Waſſerwürmer vorzüglich gern anſetzen, auch wohl ihre Eyer da anlegen, ſie in ſich, und zwar in ſehr groſſer Menge, ſchlucken ſollten. Dieſe Eyer, oder, wie es mir wahrſcheinlicher vorkommt, dieſe kleinen, und groſſen, Waſſerwürmer, kommen durch den Schlund zuerſt in den Magen; ſie gehen hierauf aus demſelben mit den verdauten Speiſen in den Zwölffingerdarm über; und ſie würden mit ihnen Zweifels ohne noch weiter gehen, wenn ſie ſich vermöge ihrer Mäußlein, und ſchuppigen Drüsgen ***, nicht anhängen könnten. Sie finden aber hier im Anfange des Zwölffingerdarms wirklich etwas, welches ſie, ſolches zu thun, beſtimmet. Da dieſe Würmer auf Kräutern ſitzen †, die bitterlich ſind; ſo iſt zu vermuthen, daß ſie die Bitterkeit vor allen andern Säften lieben, wie ſolches wenigſtens von dem Bandwurme

* Seite 25. ** Eben daſelbſt. *** Seit. 14. † Seit. 25.

außer allem Widerſpruch geſetzet iſt *. Sie werden ſich alſo diejenige Bitterkeit zu Nutze machen, die ſie in dem Anfange des Zwölffingerdarms ſpühren. Selbige kommt, wie bekannt iſt, von dem allgemeinen Gallengange, der die Galle, ſo in der Leber bereitet worden iſt, allhier in den Zwölffingerdarm ausgießet. Es iſt natürlich, daß dieſe Würmer dieſer Spuhr folgen. Sie verſuchen ſich durch dieſen allgemeinen Gallengang, zur Quelle der, ihnen ſo angenehmen, Bitterkeit durchzuzwingen. Sind ſie aber einmal hier durch, ſo wird es ihnen alsdann deſto weniger Mühe koſten, von da ſich nach und nach in alle Gallengänge auszubreiten.

Es iſt zwar wahr, daß der allgemeine Gallengang etwas enge iſt; allein er läßt ſich auch ausdehnen; und es dürfen eben nicht Würmer von der größten Art ſeyn, die hier zuerſt durchkriechen; über dem, habe ich ſchon gezeiget **, daß ſich dieſe Würmer insgeſammt ungemein ſchmal, und lang, machen können.

Sind die Würmer einmal in der Leber; gewohnen ſie ihr neues Quartier, und ihre neue Nahrung: ſo werden ſie wohl des natürlichen Triebs der Fortpflanzung nicht vergeſſen. Ein jeder, wann er nicht gar ſchon befruchtet in die Leber gekommen iſt, wird doch in derſelben befruchtet werden, er wird andere befruchten, zugleich auch ſelbſt gebähren ***. Es werden alſo aus einem jeglichen in kurzer Zeit gar viele Tauſende entſtehen. Dieſe werden ſich vieleicht aufs neue vermehren; und wer weis, wie wenige Zeit dazu gehöre, daß ein Wurm ſein Geſchlecht in viele Tauſende, und in wie viele Glieder, ausbreite. Je mehr der Würmer werden, deſto größern Raum müſſen ſie haben; die Gallengänge werden nachgeben müſſen; und, weil ſie nicht mit Gewalt und auf einmal, ſondern ganz allmählich, ausgedehnet werden, ſo werden ſie nicht zerreiſſen, ſondern nur nach und nach weiter auseinander gehen.

Dieſes

* Linn. Diſſert. de Taenia. ** Seit. 7. 11. *** Seit. 16.

Dieſes iſt die Vorſtellung, welche ich mir von dem Wege mache, den die Würmer in die Lebern der Schafe nehmen. Es kommt mir hiebey nicht nur der Beyfall eines großen Mannes, des oftgedachten Leeuwenhöks *, zu ſtatten, der eben dieſe Meynung behauptet; ſondern ich bin in ſolcher auch dadurch beſtärket worden, da, ich gefunden habe, daß in denenjenigen Gallengängen, wo ein Wurm nicht Platz hat ſich umzuwenden, auch nicht ein einiger mit ſeinem Halſe heraus, ſondern allezeit hineinwärts, geſtecket hat; welches, meines Erachtens, lehret, daß wenigſtens die erſtern dieſer Würmer von außen in die Gallengänge eingetreten ſeyn müſſen.

Ich komme auf den Beweis, daß dieſe Würmer wirklich Waſſerwürmer ſind; welches ich oben ** vorerſt unbewieſen voraus geſetzt habe.

Es iſt von mir gezeiget, daß dieſe Würmer wie Egeln kriechen ***; daß ſie wie Waſſerſchnecken ſich fortpflanzen †; daß ſie, ſonderlich in naſſen Sommern, in die Lebern der Schafe, und anderer Thiere, kommen ††. Alles dieſes beſtättiget ſchon, daß ſie Waſſerwürmer ſeyn. Doch eine eigene Erfahrung ſetzet die Sache völlig außer Zweifel. Ich habe nicht nur vorlängſt ähnliche Egelſchnecken in den hieſigen Sümpfen, und ſtehenden Gewäſſern, angetroffen; ſondern ich habe auch eben diejenigen darinn gefunden, die ich vor dem Jahre, und heuer, in den Schafen bemerket habe. Das einemal wurden mir etliche aus einem, unter Domſtauf liegenden, Altwaſſer, oder blinden Arm, der Donau, mit der Badiaga, nach Haus gebracht. Noch öfter aber habe ich dieſelben bey der Gelegenheit hin und wieder mit meinem Netzgen gefangen, und mit den Blättern der kleinern Seeblume herausgezogen, als ich vor ein paar Monaten mir Mühe gab, die Polypen in unſern und den ſüßen Waſ-

* Tom. II. epiſt. 122. ** Seit. 27. *** Seit. 10. † Seit. 17. †† Seit. 25. 26.

ſern unſerer Nachbarſchaft aufzuſuchen †. Ich zweifele auch ganz und gar nicht, daß man dieſe Würmer aller Orten in Waſſern finden werde, wann man ſich nur nach ihnen umſehen wird. Dieſes ihr Daſeyn im Waſſer aber wird ein überzeugendes Merkmal abgeben, daß ſie natürlich und eigentlich zum Waſſer beſtimmt ſeyen. Hoffentlich wird Niemand ſo ſeicht denken, daß die Würmer in dieſe Waſſer nur von ohngefähr, oder gar erſt von den Schafen, und aus ihren Lebern, hineingekommen wären.

Dieſem ſtehet nicht entgegen, daß diejenigen Schafwürmer, die aus Lebern genommen, und ins Waſſer geworfen, werden, darinnen nicht lang leben; ob es gleich ſcheinet, daß, wenn ſie von Natur Waſſerwürmer wären, dieſes natürlicher Weiſe erfolgen müßte. Denn, man darf nur überlegen, daß, da ſich dieſe Würmer vermuthlich ſehr geſchwind fortpflanzen, diejenigen, ſo bey kranken Schafen gefunden werden, wohl das zweyte, und dritte, Geſchlecht ſeyn können. Mithin können auch dieſe Abkömmlinge, wie es ſelbſt den Menſchen in ihren Nachkommen wiederfähret, durch das veränderte Quartier, und durch die neue Nahrung, in den Lebern vieles von der erſtern Natur derer, von denen ſie ihren Urſprung genommen haben, und die allein in Waſſer lebten, verloren haben. Dazu kommt noch, daß die Würmer, ſowohl bey dem Eintritte in die Leber, als bey dem Herausnehmen aus derſelben, auf einmal eine gar zu große und plötzliche Veränderung leiden.

Eben ſo wenig hat ein anderer ſcheinbarer Einwurf im Grunde etwas zu bedeuten. Man könnte ſagen, daß, wenn dieſe Würmer allezeit

† Ich bin ſo glücklich geweſen, ſowohl alle diejenigen Sorten Polypen hier anzutreffen, die Herr Trembley in einem eigenen franzöſiſchen Tractate beſchrieben hat; als auch noch 3 andere Gattungen zu entdecken, davon 2 noch völlig unbekannt zu ſeyn ſcheinen. Ich habe, nachdem ich mit jeder Art allerhand Verſuche angeſtellet habe, dieſelben insgeſammt abmalen laſſen; und ſie ſind zum Theile ſchon unter des Kupferſtechers Händen, um ſeiner Zeit, in unſerer Mutterſprache, davon ausführlich handeln zu können.

zeit, als Waſſerwürmer, ſich in Waſſern aufhielten, die Schafe ſolche Jahr aus Jahr ein haben müßten, welches aber nur in naſſen Jahrgängen zu geſchähen pflege; und daß wenigſtens diejenigen Schafe, ſo einmal auch nur zwey und drey bekommen hätten, um ihrer großen Vermehrung willen, in kurzer Zeit daran ſterben müßten.

Ich begehre nicht in Abrede zu ſtellen, daß nicht zu allen Zeiten in einzeln Schafen einzelne Würmer gefunden werden ſollten. Allein, nie, als in naſſen Sommern, können ſie ſo häuffig ſeyn, daß ſie den Schafen ſchnell ſchaden ſollten. Man weis ja, daß die Waſſerinſecten zu ihrer ſtarken Fortpflanzung eben einer naſſen, und feuchten, Witterung bedürfen, und daß hingegen eine trockene, und kältere, derſelben Abbruch, und Einhalt thut. Wer kann beſtimmen, wie viele Würmer aus dem Magen den Zwölffingerdarm vorbey- und durch die übrigen Gedärme fortgehen können, ehe einer und der andere den Weg des allgemeinen Gallenganges in die Leber findet; oder wie viele jedesmal drauf gehen, ehe einer das ſo verſchiedene Quartier, und die neue Nahrung, gewohnet wird. Selbſt ein gutes Futter kann vieles beytragen, daß dieſe Würmer weder ſich im Leben erhalten, noch ſich ſo gar ſehr vermehren, noch daß ſie ſo gar ſchädlich werden können, als bey naſſer, verfaulter, und ſchlamigter, Fütterung möglich iſt.

Man nehme an, daß, bey ordentlicher, oder dürrer, Witterung in einem ſumpfigten Graben, aus welchem eine Heerde Schafe von 100 Stücken zu ſaufen pflegt, 1000 ſolcher Würmer ſich befänden. Man ſetze, ob es ſich wohl ſchwerlich jemalen ſo zutragen mögte, daß ein jedes Schaf, von dieſen 1000 Würmern, zehn durch das Freſſen, und Saufen, in ſich zöge. Von dieſen werden einige, gleich im Freſſen zerquetſchet werden; andere werden im Magen umkommen; wieder andere den Weg zum allgemeinen Lebergang nicht finden; mithin kaum zween, oder drey, in die Leber übergehen; und auch von dieſen gewohnet vieleicht kaum einer das neue Quartier und

die

die neue Nahrung. Ein einzelner Wurm aber, der unbefruchtet in die Leber gekommen, wenn er auch darinnen lebendig bleibet, kan den Schafen nie ſchaden, weniger den Tod verurſachen.

Man nehme aber einen naſſen Sommer an. Die Gräben werden alsdann überall voll Waſſers ſeyn; ſie werden austreten; ſie werden die niedrigen Wieſen und Felder überſchwemmen; die Waſſerwürmer, folglich auch die Egelſchnecken, werden aller Orten hinkommen; und weil ſie allenthalben ſumpfige Oerter, mithin Aufenthalt und Nahrung, finden; ſo werden ſie auch überall wohnen, und ſich fortpflanzen. Die Schafe werden auf allen Weyden, und in allen Waſſern, Würmer finden; und ſie in weit größerer Menge in ſich ſchlucken können, als es bey dürrer Witterung möglich war, da ſich dieſe Würmer nur allein in einem, oder dem andern, Graben aufhielten. Uberlegt man hiebey noch dieſes, daß ſich die Waſſerwürmer, in naſſer Witterung weit eher und ſtärker vermehren, als bey dürrer; ſo wird die Sache noch begreiflicher. Eine Anzal von 1000 Egelſchnecken, die ſich zu Anfang des Frühlings in einem einigen Graben befunden hatten, werden ſich am Ende des Herbſts, in eine Menge von 250 000 000 000 000 dieſer Würmer vermehret, und, mit dem ausgetretenen Waſſer, an alle ſumpfige Oerter ausgebreitet haben. * Woraus abermalen erhellet, daß die Schafe von einer ſo großen Anzal Würmer in naſſer Witterung, eine ganze Menge derſelben, ſtatt des einen Wurms in dürrer Witterung, in ihre Lebern bekommen müſſen; und die, wenn man, nach obiger Anmerkung, auch noch ſo viele umkommen, und den Lebergang vorbey gehen läſſet, gleichwol hinreichend ſeyn werden, den Tod zu verurſachen.

Aus

* Man rechne nämlich auf jeden Wurm nur 5 Eyerſtöcke, und auf jeden Eyerſtock 1000 Eyer; obgleich mancher Wurm wohl 10 Eyerſtöcke, und jeder Eyerſtock weit über 1000 Eyer hat. Man ſetze, daß ſich die Egelſchnecken in der naſſen Witterung des Jahrs zweymal paaren; und daß die erſte junge Brut von ihnen, auch noch daſſelbe Jahr, ſich zu paaren und fortzupflanzen düchtig werde; ſo wird obige Summe heraus kommen.

Aus dieſer Anzeige laſſen ſich auch Gründe herleiten, warum manche Schafe an dieſen Würmern ſpäter, manche erſt in 2 oder 3 Jahren nach dem naſſen Sommer, und manche gar nicht daran umkommen. Ich will der mancherley Fälle itzo nicht erwähnen, wo die Krankheit ſelbſt bey dieſem Schafe ſchneller, bey jenem langſamer, überhand nehmen kann. Ich will nur ein einiges Exempel anführen. Man nehme 3 gleich geſunde Schafe. Man laſſe ſie zu einerley Zeit aus einem ſumpfigten Graben, wo Egelſchnecken ſind, ſaufen, und zwar ſo, daß jedes einen Wurm aus demſelben bekomme, doch mit dem Unterſcheide, daß das eine Schaf einen ſolchen Wurm erhalte, der ſchon befruchtet iſt; von den andern zweyen aber jedes einen, der noch nicht befruchtet iſt. Den beyden letztern Schafen kann dieſer einzelne Wurm nicht das geringſte ſchaden *; daher werden ſie auch in dem darauf folgenden Winter nicht fallen. Jenes erſtere Schaf aber, das alſobald einen ſchon befruchteten Wurm bekam, kann ſich von demſelben, nachdem er ſeine befruchtete Eyer in der Leber ausgeſchüttet hat, gar bald mit einer Anzal von ohngefähr 500000 Würmern beſchweret fühlen, die ihm noch daſſelbe Jahr ganz gewiß das Leben rauben werden; ja es wird gleich im Anfange des Winters umkommen. Man nehme hierauf weiters an, daß jene zwey, in vorigem Jahre übrig gebliebenen, Schafe das folgende Jahr wieder an einem ſumpfigten Orte zu gleicher Zeit einen zweyten Wurm zu dem bekommen, den ſie ſchon von vorigem Jahre her bey ſich haben; welches ſo unmöglich nicht iſt, da alle Jahre dieſe Würmer, obgleich in geringer Anzal, in ſumpfigten Gegenden ſind. Man ſetze, daß auch unter dieſen zween Würmern einer wieder befruchtet, der andere aber nicht befruchtet ſey; ſo wird ſich dasjenige Schaf, ſo den befruchteten hat, gar bald mit einer Anzal von viel tauſend Würmern beläſtiget finden; das andere aber, ſo den unbefruchteten bekommen hat, wird

* Seit. 32.

erſt einige Zeit ſpäter, nachdem ſich ſeine Würmer zuvor in der Leber begattet haben, von einer noch größern Menge Würmer beſchweret werden. Kurz, beyde Schafe werden nunmehro eben ſo, wie jenes vor dem Jahre, durch die Würmer das Leben verlieren, nur mit dem Unterſcheide, daß auch hier das eine früher, das andere ſpäter, umkommen wird. Dieſes Exempel, dünket mich, zeiget überflüßig die Möglichkeit, wie ſo gar ein und zwey Jahre nach naſſen Sommern die Schafe noch an denen, damals in ſich bekommenen, Würmern fallen können. Ich wünſche aber, daß dieſes Exempel in nächſt bevorſtehendem Winter weder in hieſiger Nachbarſchaft, noch an andern Orten, möge mit der Erfahrung beſtättiget werden.

Ich komme zur **Benennung** dieſer Würmer. Unter den Namen der **Egeln** überhaupt ſind ſolche am bekannteſten. Die Metzger haben ſie ſchon zu **Geſners** Zeiten alſo geheißen; und ſie nennen dieſelben, wenigſtens hieſiges Orts, und in der Nachbarſchaft, noch heutiges Tages alſo. Doch muß man eine andere Krankheit der Egeln, die unter den Schafen öfters gemein iſt, und wovon in Wirtſchaftsbüchern ſo vieles vorkommt, nicht mit den gegenwärtigen Leberwürmern vermengen; ob es gleich zu weitläuftig fallen würde, auch von dieſen hier umſtändlich zu handeln. In Holland heißen dieſe Schafleberwürmer, nach dem Zeugniß **Leeuwenhoeks**, *Botten*; und in der Normandie, *Duves*. Vielleicht haben ſie an andern Orten noch andere Namen. Ich will hier bloß unterſuchen, was ihnen vor ein eigentlicher Name in der Naturlehre zu geben ſeyn mögte, der nämlich ihr Weſen, und ihre Eigenſchaften, andeutete.

Herr **Linnäus** * giebt den Namen eines Egels einer Waſſerſchnecke, die mit dieſen Würmern ſo genau überein zukommen ſcheinet, daß ich glaube, ſie gehöre wenigſtens zu dem nämlichen Geſchlechte, zu welchem dieſe zu zählen ſind; er meldet auch von ihr, daß ſie ſich auf der

* Fauna Suecica.

der Waſſerſchafgarbe (ſtratiotes) häuffig aufhalte, ein Kraut, welches, gleich denen oben * angeführten, einen bittern Geſchmack hat. Allein, man wird ſich erinnern, daß ich ſchon ** gezeiget habe, wie den gegenwärtigen Leberwürmern von Egeln und Schnecken zuſammengeſetzte Eigenſchaften zukommen. Ich glaube alſo auch, daß man zu ihrer nähern Beſtimmung ihnen den Namen der Egelſchnecken mit vorzüglichem Rechte beylegen könne.

Dieſer Name iſt nicht neu. Herr Linnäus gedenket nicht nur *** einer Egelſchnecke (hirudo-limax); ſondern auch der Herr von Reaumur leget dieſen Namen (ſangſuë-limace) einem Wurme bey †, deſſen Beſchreibung mit gegenwärtigen Leberwürmern gar viel übereinkommt.

Ich weis zwar wohl, daß einigen die zuſammengeſetzten Namen nicht gefallen wollen, und daß ſie dafür halten, als ob ſolche nicht nach dem heutigen Geſchmacke ſeyen. Allein, wenn ich auch nichts von dem Beyſpiele ſo großer Männer ſagen will, als die ſind, deren ich erſt gedacht habe; ſo iſt, meines geringen Ermeſſens, in der Naturlehre, und ſonderlich bey Benennung der Inſecten, beſſer wider eine übertriebene Zärtlichkeit des Geſchmacks einiger Leſer anzuſtoßen, als daß man undeutlich ſey, oder, daß man einem Inſecte einen Namen beylege, der nichts, oder doch ſo viel, als nichts, von ſeinem Weſen, und von ſeinen Eigenſchaften, in ſich enthalte. So viel iſt gewiß, daß, da die gegenwärtigen Würmer Vieles mit Egeln, das Meiſte aber mit Schnecken gemein haben, dieſelben gleichſam in der Mitte zwiſchen den zweyen Claſſen der Egeln und der Schnecken ſtehen.

Es giebt auch überhaupt, wie mich dünket, in der Natur wirklich mehrere ſolche Inſecten, welche zu zweyen miteinander verwandten, und aufeinander folgenden, Claſſen zugleich gehören. Diejenige Art der Fliegenkefer (muſca-cerambyx) die ich unlängſt, in Lateiniſcher

* Seit. 25. ** Seit. 10. 29. *** Faun. Suec. † Hiſt. des Inſ. Tom. VI. Pref.

Sprache, beſchrieben habe, iſt davon ein Zeugniß; indem dieſe Fliegenkefer offenbar Manches mit Fliegen, das Meiſte aber mit Kefern, gemein haben, und alſo gleichſam Mittelinſecten, zwiſchen der Fliegen- und Keferclaſſe, ſind. Ein anderer Zufall in erſt abgewichenem Sommer hat mir dieſen Gedanken von Mittelinſecten noch wahrſcheinlicher gemacht. Ich traf an dem Ufer desjenigen Bachs, der von Pürkelseck bey St. Nicolaus vorbey, und in die Donau fließet, ein Inſect an, welches alles mit einer Weſpe gemein, nur keine Flügel, hatte; ſo gar, welches manchem Inſectenkenner ganz fremd vorkommen wird, fand ich an ihm einen ſtarken Stachel. Scheinet dieſes Inſect nicht ein abermaliges Mittelinſect zu ſeyn? Wenigſtens weis man noch zur Zeit von keinem Inſecte, das ohne Flügel wäre, und doch einen Stachel hätte; das einer Weſpe gleichete, ob ihm gleich ein Hauptſtück derſelben, nämlich das Kennzeichen des Fliegengeſchlechtes, die Flügel, mangelte. Sollte es etwa unter den geſelligen Weſpen eine Art geben, da die Arbeitſamen, wie bey den Ameißen, keine Flügel haben?

Genug, ich glaube, daß die Zeit noch ſattſam bewähren wird, daß es Mittelinſecten giebt; und alsdann dürfte man genöthiget ſeyn, die zuſammengeſetzten Namen ſo gar als unentbehrliche gelten zu laſſen.

Bis hieher habe ich von denen Würmern gehandelt, welche man in den Lebern der Schafe gefunden hat. Nunmehro will ich, nach meiner geringen Einſicht, das Verhältniß anzeigen, welches ſich zwiſchen ihnen und der Krankheit befinden mögte, an welcher die Schafe umkommen, wann dieſe Würmer in ihren Lebern gefunden werden.

Es wird in der Bauchhöhle kranker, und umgefallener, Schafe allezeit eine Menge Waſſers gefunden. Wann dieſes ſich bey Menſchen zeiget, nennen die Aerzte ſolchen widernatürlichen Zuſtand die Bauchwaſſerſucht

ſucht (aſcites); und man dürfte nicht unrecht thun, wenn man auf gleiche Weiſe jene Schafkrankheit mit eben dieſem Namen einer Bauchwaſſerſucht belegte. Man wird gründlich zeigen können, ſowohl wie eine ſolche Bauchwaſſerſucht von den Würmern, die ich beſchrieben habe, entſtehen könne; als auch wie, nebſt allen andern Folgen derſelben, endlich der Tod ſelbſt ſich ereignen müſſe.

Ich will hier davon keine Erwähnung machen, daß überhaupt keinem Viehe ſo ſehr, als den Schafen, eine naſſe Witterung ſchädlich ſey; und daß ſich unter denſelben nie öfter, als zu naſſen Zeiten, allerhand Krankheiten zu äußern pflegen. Ich muthmaße nur ſo viel, daß die naſſe Witterung überhaupt etwas zu einer Veränderung nicht nur der feſtern, ſondern auch der flüßigern Theile eines Thieres, inſonderheit des Blutes, und der, davon abgeſonderten, Galle, beytragen könne. Jedoch die beſchriebenen Würmer machen allerdings die Hauptſache bey dieſer Schafkrankheit aus. Ich habe oben * gezeiget, wie ſelbige Würmer zu naſſer Sommerszeit häuffig in die Lebern der Schafe, und anderer Thiere, eindringen; woraus weiters ganz natürlich und unwiderſprechlich folget, daß die Gallengänge ausgedehnet und erweitert, die Blut- und Waſſergefäße in der Leber hingegen gedrückt, und verengert; beyde Feuchtigkeiten aber in ihrem Umlaufe gehindert werden müſſen. Durch ſolche Zuſammenpreſſung derer, in der Leber ſich ausbreitenden, Zweige der Pfortader, wird theils weniger Blut zur Leber geführet, und folglich auch nicht ſo viel Galle abgeſondert, als zum geſunden Zuſtande nöthig iſt; theils müſſen viel gallige Theile in der Blut- und Pfortader zurück bleiben; kurz, die Abſonderung der Galle gehet nicht mehr gehörig von ſtatten; und das wenige, was noch als Galle abgeſondert werden mögte, wird ſogleich von den vielen Würmern ** ſowohl eingeſogen,

* Seit. 27. 31. 32 ** Seit. 3.

geſogen, als auch von ihrem Unrate alſo verunreiniget, verändert und untüchtig gemacht, daß weder ein guter Nahrungsſaft (chylus), noch auch ein tüchtiges Blut, in den Eingeweiden kann gekochet werden. Ein ſchlechter Nahrungsſaft aber, und ein übles Geblüte, ſind ſchon vorlängſt als die Mutter der Waſſerſucht von den Aerzten angeſehen worden. Zu dieſem kommt noch, daß der Umlauf in den Waſſergefäßen der Leber verhindert wird. Denn da dieſes von den ſehr ausgedehnten Gallengängen geſchiehet, ſo muß die Feuchtigkeit (lympha) in ihren Behältniſſen zu ſtocken anfangen, und allerhand Waſſergeſchwülſte (hydatides) hervorbringen; dergleichen Waſſerblaſen, von verſchiedener Größe, auch auf den Schafslebern wirklich gefunden worden ſind *. Endlich erfolget, daß dieſe, ohnedem ſehr zarten, Waſſergefäße zerreißen; und daß ihre Feuchtigkeit in die Höhle des Unterleibes ſich ergießet, welches dann nach und nach die Bauchwaſſerſucht verurſachet. Mit dieſer aber ſtehen ſchwerer Athem, trübe und ganz mattweiße Augen, Mangel des Appetits, Mattigkeit, Abzehrung, und zuletzt der Tod in bekannter Verhältniß.

Wenn aber richtig iſt, daß dieſe Krankheit nur allein von den Würmern in der Leber entſtehet; ſo folget hieraus weiter, daß dieſe Krankheit der Schafe keine anſteckende Seuche ſey. Es iſt daher eine ſchier unnöthige Vorſorge, ſolche kranke Schafe von den übrigen abzuſondern; und noch unzeitiger würde gethan ſeyn, wann man ſie gar, um andere nicht anzuſtecken, lebendig einſcharren wollte. So wenig eine unzulängliche, und verdorbene, Galle, oder eine Waſſerſucht, bey dem Menſchen anſteckend iſt; ſo wenig iſt ſolche auch bey Schafen anſteckend. Die Urſache der Krankheit iſt kein Gift, das durch Ausdünſtung, und Anhängen, ſich auf andere fortpflanzen läſſet, ſondern die Würmer. Welches Schaf aber keine Würmer von ſelbſt in ſich geſchlucket hat, wird dieſelben auch nimmermehr von andern erben. Ich weis zwar wohl, daß voriges Jahr an manchen Orten ganze Heer-

* Seit. 3.

Heerden an dieſen Würmern umgekommen ſind. Allein, dieſes iſt nicht vom Anſtecken, ſondern daher gekommen, weil jene Schafe auf einerley naſſen Weyde unglücklicher Weiſe alle insgeſammt ſo viele Würmer in ſich bekommen haben, die ihnen ſchnell, und hintereinander, den Tod bringen mußten.

Hierbey ließe ſich noch eine andere Frage entſcheiden, ob nämlich das Fleiſch ſolcher kranken Schafe ſchade, wann es von Menſchen genoſſen werde? Es bedarf dieſe Frage einiger Einſchränkung, und einer nähern Unterſuchung, als mir zukommt. Ich will alſo nur mit wenigem einige Gründe anzeigen, die mich muthmaßen laſſen, daß dergleichen Schaffleiſch ohne alles Bedenken, und ohne alle Gefahr, könne genoſſen werden.

Die Krankheit dieſer Schafe hat, wie gemeldet iſt, kein anſteckendes Gift, ſondern allein die Würmer, und deren Menge, zum Grunde; und dieſe Würmer ſind noch weniger von einer giftigen Art. Alle Eingeweide, außer der Leber, werden allezeit geſund angetroffen; und obgleich das Fett etwas gelblich iſt, ſo kommt doch dieſes aus einer, dem Menſchen unſchädlichen, Urſache, nämlich davon her, daß die Galle nicht gehörig hat können abgeſondert werden. Zwiſchen dem Fleiſche eines Schafes, das eine wurmige Leber hat, und zwiſchen einem, das eine geſunde Leber hat, iſt weder am Geruche, noch Geſchmacke, noch äußerlichem Anſehen, der geringſte Unterſcheid zu bemerken. In der Erfahrung hat ſolches Fleiſch auch wirklich noch Niemanden geſchadet. Geſner rathet, an obenangeführtem Orte, ſchon ſeiner Zeit, daß man ſolche Schafe ſchlachten, und eſſen ſolle. Ich weis ſelbſt, daß man voriges Jahr, auf einem gewiſſen Gute in hieſiger Nachbarſchaft, da man einer großen Menge ſolcher kranken Schafe hatte, dieſelben, ehe man ſie ſterben laſſen wollte, alle nacheinander abſtechen ließ; und daß allen denen, die von dieſem Fleiſche aßen, es nicht, auch nicht einem, geſchadet hat.

Sie

Sie verſicherten, daß ſie nicht einmal im Geſchmacke den geringſten Unterſcheid gefunden hätten. Ich kenne Leute, die ſelbſt diejenigen Lebern, die ich zu meinen Verſuchen gebraucht habe, und die voll Würmer waren, ohne Schaden verzehret haben.

Doch ich kehre zu der Krankheit der Schafe zurück, und will noch etwas weniges von den Mitteln erwähnen, die mir gegen ſolche am behuffigſten zu ſeyn ſcheinen.

Natürlicher Weiſe, um die Krankheit ſelbſt zu verhüten, iſt das Beſte, wenn man zu allen Zeiten zu vermeiden ſuchet, daß die Schafe aus allerley ſtehendem und fließendem Waſſer ſaufen. Man wird dieſe Sorgfalt doppelt zu beobachten, und dieſelbe den Hirten einzuſchärfen haben, wann es naſſe Jahreszeiten giebt. Man treibe alsdann, wo es möglich iſt, die Schafe in die Wälder und auf die Berge; oder behalte ſie lieber gar zu Haus, als daß man Gefahr laufe, um ſeine ganze Heerde zu kommen. Nebſt dem gebe man auf das Futter Achtung, daß ſie kein naſſes, und ſolches, bekommen, wo etwa die Egeln noch lebendig anſitzen. Alles Gras alſo, das aus Waſſern, und ſumpfigten Oertern, abgeſchnitten iſt, und den Schafen, oder anderm Viehe, friſch vorgeworfen wird, iſt gefährlich. Soll und muß es ja mit ſolchen Kräutern, und Graſe, aus Waſſern gefüttert werden; ſo laſſe man es wenigſtens zuvor recht trocknen, und dürre werden. Man gebe endlich den Schafen oft, wenigſtens wöchentlich einmal, gemeines Saltz zu lecken. Auf dieſe Weiſe wird man, wie ich glaube, gar vielmalen dieſe Wurmkrankheit unter den Schafen abwenden können.

Merket man dann aber aus den angeführten Kennzeichen *, daß einige Schafe wirklich ſchon Würmer haben; ſo brauche man dasjenige Mittel, von welchem oben die Erfahrung gelehret hat, daß ſie darinn am wenigſten ihr Leben behalten haben **. Man gieße ihnen täglich ein Nößel, oder Seidel, warmgemachten Bier- oder Weineſſig ein, in welchem man vorher ohngefähr eine Hand voll gemeines Salz aufgelöſet hat. Hanow verſichert *** daß durch dieſes Mittel eine Frau es dahin gebracht habe, daß dieſe Egeln den Schafen und Kühen zum Maule und zur Naſen herausgegangen wären. So viel iſt gewiß, daß Eſſig und Salz ſchon in den alleralte-

* Seit. 2. ** Seit. 11. 12. *** Seltenh. der Natur und Oek. Seit. 201.

teräl teſten Schriften, als ein bewährtes Mittel, wider die Egel, angeprieſen wird. Jedoch ſcheinet auch bloßes Salz guten Nutzen zu ſchaffen. Es kann vieleicht dasjenige erſetzen und gutmachen, was die Würmer verzehren und ſchaden. Wird durch die Leberwürmer die höchſtnöthige Abſonderung der Galle aufgehalten, und der Umlauf des Blutes und der lymphatiſchen Feuchtigkeit in der Leber gehindert; ſo iſt das Salz, wegen ſeiner Beſtandtheile, ſchon allein vermögend, nicht nur die Verrichtung der mangelnden Galle zu vertreten, die Verdauung, und den Nahrungsſaft, zu befördern; ſondern auch den verhinderten Umlauf der Säfte in der Leber zu verbeſſern, und die ausgetretene Feuchtigkeit, durch den Urin, und durch den andern natürlichen Weg, auszuführen.

Ich will hievon einige neuere Erfahrungen beybringen. Vor wenigen Tagen erzählten mir gewiſſe Standesperſonen, wie ein alter Hirt in Sachſen ſeine zahlreichen Heerden über 20 Jahre von aller Krankheit, davon viele in der Nachbarſchaft die ihrigen eingebüſſet hätten, dadurch frey erhalten habe, daß er die ſeinigen je und allezeit wenig, auf dem Felde aber nie, habe ſaufen laſſen; dagegen aber ihnen täglich deſto mehr Salz zu lecken gegeben habe. Ich bin benachrichtiget worden, daß die Dambirſche, ſo in hieſigen Stadtgraben jährlich geſchoſſen werden, allezeit ſolche Würmer in ihren Lebern haben; daß aber dieſelben im Winter nicht nur mit dem beſten Futter unterhalten, ſondern auch wöchentlich ihnen einigemal Brod, mit Salz vermiſcht, gegeben werde. Welches letztere, wie mich dünkt, die Urſache iſt, daß erſtgedachtermaßen die Würmer dieſen Hirſchen nie tödtlich werden. Sollte man bey den Schafen von gleichem Gebrauche des Salzes nicht gleich gute Wirkung hoffen können? Von den obigen vorgeſchlagenen Mitteln des Eſſigs mit Salze, vermiſchet, habe ich auch eine Probe machen laſſen. Da ich die Leber eines Schafes voll Würmer gefunden hatte, ſo ließ ich mit einem andern auf obige vorgeſchriebene Art handeln. Es hatte dieſes Schaf, mit jenem, voriges Jahr an einem Orte geweydet, es hatte in den Augen die gewöhnlichen Zeichen der Krankheit; und es war alſo auch zu vermuthen, daß es, wie jenes, viele Würmer haben müſſe. Ohnerachtet aber mit dieſem Mittel nicht lange fortgefahren worden war, ſo verſicherte mir doch derjenige, dem ich dieſen Rath gegeben hatte, daß, als er nachher auch die Leber dieſes Schafes unterſuchet hätte, in ſolcher gar wenige Würmer wären angetroffen worden.

Ich weis zwar, daß einige auch bittere Sachen, und Oel, vorſchlagen. Allein, wie oben beygebracht iſt, dienet erſteres eben den Würmern zur Nahrung; und letzteres mögte wohl auch nicht die ſchleunigſte Wirkung thun, weil dieſe Würmer angezeigtermaßen in Oel am längſten leben.

Sollte jemand mit dieſen, itzt vorgeſchlagenen, Mitteln noch nicht zufrieden ſeyn, dem will ich dasjenige hier mittheilen, was obgedachter mein Bruder, auf mein Erſuchen, mir dießfalls eingehändigt hat. „Man muß, iſt ſeine Meynung, zwiſchen denenjenigen Schafen, welche wirklich ſchon anfangen dicke Waſſerbäuche zu bekommen, und zwiſchen denen, wo man noch nichts ſonderliches von der Waſſerſucht merkt, obgleich deren Lebern ſchon Egeln haben mögen, einen kleinen Unnterſcheid machen. Den erſtern gebe man wöchentlich mit ihrem Futter dreymal, 1½ Pfund Salz, letztern aber wöchentlich einmal 1 Pfund Salz, jedesmal auf 20 Stück Schafe gerechnet. Sind die Bäuche der Schafe ſchon allzuſehr mit Waſſer angefüllet, folglich alles auf das höchſte gekommen; ſo könnte den Schafen noch auf dieſe Weiſe geholfen werden. Man laſſe mit einem ſpitzigen Inſtrumente, das einer Pfrieme gleichet, und welches in einem Röhrgen verdecket iſt, in die eine untere Seite des Bauchs ſtechen, ziehe die Pfrieme heraus, das Röhrgen aber laſſe man darinnen ſtecken, und dadurch das Waſſer heraus laufen. Iſt das Waſſer abgezapfet, ſo ſchmiere man die Oeffnung mit Theer zu; und bringe dem Schafe, wie erſt gemeldet iſt, wöchentlich nöthiges Salz bey. Wollte jemand, außer dem Salze noch ein anderes, Mittel gebrauchen, der bediene ſich folgenden Pulvers. Er nehme Küchenſalz 1 Pfund, Camin- oder Ofenrus, Salpeter, Wachholder- oder Krammetbeere und zwar von jedem ¼ Pfund; miſche es untereinander zu einem Pulver; und gebe einem jeden kranken Schafe hievon täglich ¾ Loth, mit friſchem Waſſer oder Eſſig befeuchtet.„

Ueberhaupt wäre zu wünſchen, daß die, ſo auf dem Lande leben, Verſuche machten, wie dem Uebel abzuhelfen ſeyn dürfte; und daß ſie alle ſolche Erfahrungen einem, oder dem andern, Naturkündiger bekanntmachen mögten. Daraus könnte, durch nähere Unterſuchung, in der Folge ein allgemeiner Nutze zum Beſten der Haushaltung, und des Landes, entſtehen. Ich würde mich glücklich ſchätzen, wenn ich zu letzterm auch in dieſen Blättern etwas beygetragen haben ſollte.

Erklä-

Erklärung
der Figuren auf der Kupferplatte.

Die erſte Figur

iſt eine todte, und auf dem Bauche liegende, Egelſchnecke, von derjenigen Größe, von welcher die meiſten in den Schaflebern gefunden worden ſind.

a, die Halsöffnung, welche der Mund, und der Ausgang des Unrats zugleich iſt.
b, der zuſammengezogene Hals.
c, der weiße Flecken von der, unter der Haut verborgen liegenden, männlichen Ruthe.

Die zweyte Figur

ſtellet die nämliche Egelſchnecke der erſten Figur, nur noch mehr zuſammengezogen, und auf dem Rücken liegend, vor.

a, die obere Halsöffnung.
b, der Hals.
c, die Bauchöffnung, oder das weibliche Geburtsglied.

Die dritte Figur

bildet eine Egelſchnecke von der größten Gattung ab, nach der das Maaß in der Beſchreibung genommen iſt, und die, wie die vorige, auf dem Rücken liegt.

a, die Halsöffnung.
b, der Hals.
c, die Bauchöffnung, oder das weibliche Geburtsglied.
d, das halb herausgedruckte, und etwas zuſammengerollte, Häkgen, oder die männliche Ruthe.
e, die braunen Klumpen, oder Eyerſtöcke.

Die vierte Figur

zeiget eine Egelſchnecke, wie ſie in die Länge ausgedehnet, und dergeſtalt ausgeleeret iſt, daß man an ihrem Bauche f, weder die blauen aderförmigen Hauptäſte, noch derſelben Seitenausbreitungen, gewahr wird.

a, die Halsöffnung.
b, der Hals.
c, das weibliche Geburtsglied.
e, die Eyerstöcke.

Die fünfte, sechste, siebende und achte Figur

stellen vier Egelschnecken vor, wie sie auf verschiedene Art zu kriechen pflegen; die in der fünften und siebenden Figur, wie sie auf dem Rücken; und die in der sechsten und achten Figur, wie sie auf dem Bauche kriechen. Die Buchstaben bedeuten an diesen Figuren eben das, was sie bey den vorhergehenden angezeigt haben.

Die zehende Figur

ist ein ganzer vergrößerter Eyerstock, in welchem die länglichrunden Eyer in ziemlicher Ordnung schichtweise, über- und nebeneinander, liegen.

Die eilfte Figur

zeiget den Hals, und einen Theil des Oberleibs, einer Egelschnecke, in einer sehr starken Vergrößerung.

a, die Halsöffnung.
b, der Hals.
c, das weibliche Geburtsglied.
d, die völlig herausgedrückte, und wie ein Hörngen zusammengerollte männliche Ruthe, an welcher in f, der obere Einschnitt zu sehen ist.
e, die braunen Klumpen, oder Eyerstöcke.

In der zwölften Figur

sind Eyer außer dem Eyerstocke vergrößert, und wie sie außer dem Wasser in Falten zusammen fallen.

In der vierzehenden Figur

siehet man die beyden Zeugungsglieder der Egelschnecken noch mehr vergrößert.

c, das weibliche Geburtsglied, in dessen Mitte die dreyeckigen Mäußlein, oder die dreyspitzigen Fallthürgen, sehr sichtbar sind.
d, die männliche Ruthe, die in f, einen Einschnitt hat.

Die

Die funfzehende Figur

iſt der Hals, und ein Stück des Oberleibes vergrößert, und in 3 Theile zerſchnitten.

b, iſt der erſte Theil, an welchem die Halsöffnung a, geſehen wird.

c, der zweyte Theil, da man nicht nur in dem Innern des obern Durchſchnitts die 2 blauen Hauptäſte, als Punkte, ſiehet; ſondern da auch in

d, die ſchneckenförmig zuſammengerollte männliche Ruthe ſich zeiget.

e e, f, iſt der dritte Theil, da in

e e, die aderförmigen Hauptäſte ſich vergrößert darſtellen; und in

f, die braunen Klumpen, oder Eyerſtöcke, heraußen liegen. Man kann aus der Art, wie hier dieſe Hauptäſte nicht in die Bauchöffnung hinein- ſondern neben derſelben vorbeygehen, ſich vollkommen überzeugen, daß dieſe Bauchöffnung unmöglich der Ausgang des Unrats ſeyn könne. Denn es müßten, wenn dieſes letztere ſeyn ſollte, dieſe Gänge, oder doch wenigſtens einer, nothwendig in die Oeffnung ſelbſt gehen, und ſich darinnen endigen; ſo aber haben ſie offenbar gar keine Verwandtſchaft mit ihr.

Die neunte, dreyzehende und ſechzehende Figur

bilden diejenigen Würmer ab, die ich theils in den Lebern der Ungariſchen Schafe, da deren eine Menge vor ein paar Monaten vor unſerer Stadt vorbey getrieben, und von denſelben einige hunderte von hieſigen Metzgern gekaufet wurden; theils in einer Hirſchleber, wie oben gemeldet iſt, gefunden habe.

Dieſe Art Würmer waren denen andern, ſo ich in dieſen Blättern beſchrieben habe, in den Hauptſtücken vollkommen gleich. Sie hatten eben die Weiſe im Kriechen, und ſich zu bewegen, und jeder die nämlichen doppelten Zeugungsglieder, als jene; nur giengen ſie von ihnen in Folgendem ab. Sie waren alle ſehr klein, und kein einziger war größer, als derjenige, ſo in der neunten Figur abgebildet iſt; obgleich deren in einer einigen Ungariſchen Schafleber etliche 1000 beyeinander waren. Sie konnten den Hals ſehr lang machen, und ſtreckten ihn oft ſo lang aus, daß er die Länge ihres ganzen Leibes übertraff. Sie machten ſich auch im Kriechen viel ſchmäler, als die ordentlichen; ſie wurden oft, wie ein Bindfaden, dünne;

dünne; und alsdann hatten ſie die ordentliche Geſtalt eines Waſſeregels. Inſonderheit war der Unterſcheid an den aderförmigen Gängen, oder Aeſten, ſehr merklich. Dieſe giengen bey dieſen Würmern nicht den Leib herunter, ſondern lagen alle ſchlangenweiſe hintereinander. Sie waren von dreyerley Farbe. Die erſteren, gleich unter dem weiblichen Geburtsgliede, waren ſchwärzlich, die darauf folgenden hochgelb, und die an den Seiten weißlich.

Da ich dieſe Egelſchnecken anfangs nur in Ungariſchen Schafiebern fand, ſo dachte ich, es mögte dieſe Gattung auch nur in daſigem Lande ſich befinden; nachdem mir aber einige von eben dieſer Art auch, wie ſchon erwähnet iſt, in der Leber eines Damhirſchens aus hieſigem Stadtgraben gezeiget wurde, ſo mußte ich daraus ſchließen, daß es dieſe Art von Egelſchnecken auch hier, obgleich vieleicht ſeltener, gebe. Und da ſich eben dieſe in der Leber des Damhirſchens mit den gemeinen zugleich befunden haben, ſo beſtättiget es das, was ich Seit. 20. zu erweiſen geſucht habe.

Die neunte Figur
iſt eine ſolche Egelſchnecke in der natürlichen Größe;

Die dreyzehende Figur
zeiget dieſelbe in der Vergrößerung; und

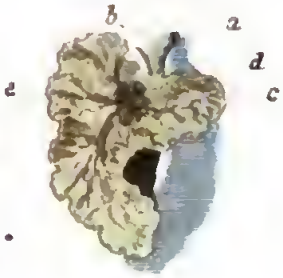
Die ſechzehende Figur
eben dieſelbe, wie ſie ſich etwas ausgedehnet hat.

F.III.

F.IV.

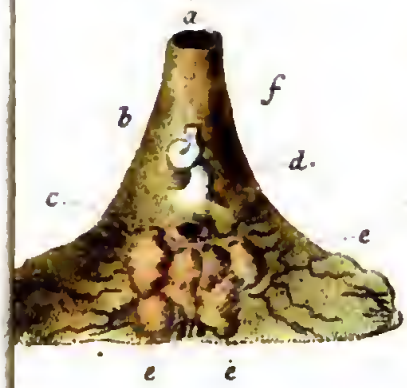
I.

F.VII.



F.VIII.

F.XI.

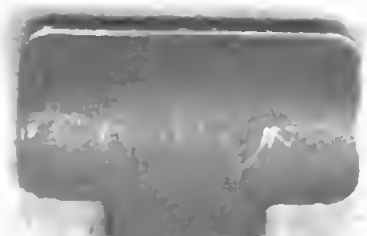


F. XII.

F.XV.

F.XVII.

B.G. Fridrich sculps. Ratisb.

Digitized by Google

XXX 2193